

Протоколы Общества Естествоиспытателей

при
Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ,

издаваемые подъ редакцію

Проф. Н. И. Кузнецова,
секретаря Общества.

Томъ XIII, выпускъ 1.

1901.

Sitzungsberichte der Naturforscher - Gesellschaft bei der Universität Jurjew

redigirt von

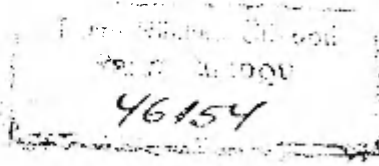
Prof. N. I. Kusnezow

d. z. Secretär der Gesellschaft.

D r e i z e h n t e r B a n d.

Erstes Helt.

1 9 0 1.



Jurjew (Dorpat), 1902.

Verlag der Naturforscher-Gesellschaft.

In Commission bei:

K. F. Koehler in Leipzig & J. Anderson, vorm. E. J. Karow in Jurjew (Dorpat).

Est. A-1681

**Новыя изданія
Общества Естествоиспытателей.**

**Nene Edition
der Naturforscher-Gesellschaft.**

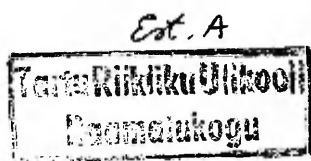
1. **Флёровъ, А. Ө.** Флора Владимірской губернии. Съ 33-мя рисунками и 4-мя картами. Труды Общ. Естеств. X. 1902. pp. XII + 338 + 18 + 76. Цѣна 3 руб.
Fleroff, A. Flora des Gouvernements Wladimir. Mit 33 Autotypen und 4 Karten. Schriften der Naturf.-Gesellsch. X. 1902. pp. XII + 338 + 28 + 76 (russisch, mit deutsch. Resumé). Preis 7½ Mark.
2. **Lepidoptera Baltica.** Schmetterlings-Verzeichniss der Ostseeprovinzen nach dem Catalog Staudinger-Rebel. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 1. 1902. pp. XI + 79. Preis 60 Kop. = 1 Mark 50 Pf. (deutsch).
3. **Weinberg, Richard.** Crania livonica. Untersuchungen zur praehistorischen Anthropologie des Balticum. Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands. II. Ser. Biologische Naturkunde. Bd. XII, Lief. 2. 1902. pp. X + 92. Mit V Taf. Preis 1 Rbl. 50 Kop. = 3 Mark. (Deutsch).
4. **Ландезень, Г.** О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°. Труды Общ. Ест. XI. 1902. pp. 25. Цѣна 50 коп.
Landesen, G. Ueber die Wärmeausdehnung des Wassers zwischen 30 und 80°. Schriften d. N.-G. XI. 1902. pp. 25. Preis 1 Mark. (Russisch).

На основаніи § 15 Устава Общества всѣ члены Общества получаютъ Протоколы общества даромъ, Архивъ же и прочія изданія за полъ-цѣны.

Laut § 15 des Statuts der N.-G. erhalten alle Mitglieder der Gesellschaft die Sitzungsberichte unentgeltlich, das „Archiv“ aber und alle sonstigen Schriften der Gesellschaft werden demselben für den halben Ladenpreis abgegeben.

Складъ изданія у Кёлера въ Лейпцигѣ и у И. Андерсона
З. Ю. Каровъ въ Юрьевѣ.
Commission bei K. F. Koehler in Leipzig und J. Anderson
I. Karow in Jurjew (Dorpat).

Дозволено цензурою. — Юрьевъ, 3 января 1903 г.



20111

Официальная часть за 1901 годъ напечатана будетъ въ слѣдующемъ выпускѣ.

Der officiële Theil für das Jahr 1901 wird im nächsten Heft erscheinen.

За содержание научныхъ статей отвѣчаютъ лишь авторы ихъ.

Für die wissenschaftlichen Abhandlungen sind die Autoren allein verantwortlich.

Научный отдѣлъ.
Wissenschaftlicher Theil.

Geschützte Rotations-Thermometer.

Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur

von Prof. Dr. B. Sresnewsky.

Einer der Beschlüsse des I. Meteorologen-Kongresses in St. Petersburg spricht den Wunsch aus „dass die Vergleiche zwischen den verschiedenen Systemen der Thermometeraufstellung, die geschützten Schleuderthermometer inbegriffen, fortgesetzt würden und eine geeignete Schutzvorrichtung für die Stationen 3. Ordnung ausfindig gemacht werde“.

In den Beilagen zu den Verhandlungen des Kongresses findet sich ein Referat von mir über geschützte Rotations-thermometer, in welchem ich von theoretischen Gesichtspunkten aus die Vorzüge der verschiedenen Systeme, und zwar des Schubert'schen, des Brückner'schen und des nach meinen Angaben konstruirten geschützten Schleuderthermometers beleuchte. Eine Prüfung der theoretischen Erwägungen durch practische Versuche war mir bis dahin nicht möglich in Ermangelung eines genügend ebenen, freien Platzes beim Jurjewischen Observatorium zur Aufstellung einer Wild'schen Hütte und zur Prüfung der anderen Schutzvorrichtungen. Erst im August 1900 ist es mir gelungen einen geeigneten Platz zu finden, und zwar bei der temporären Filial-Station des Observatoriums im Botanischen Garten der Universität. Der Sommer bot dabei die günstigsten Bedingungen zu Thermometervergleichen, nämlich hohen Stand der

Sonne und klaren Himmel, also eine starke Insolation, d. h. Bedingungen, die am stärksten auf die Angaben der Thermometer wirken. Im Sommer 1900 nun habe ich Vergleiche der verschiedenen Schutzvorrichtungen angestellt, und zwar ausschliesslich unter den ungünstigsten Bedingungen für dieselben, nämlich bei vollständig klarem Himmel, bei Windstille — der Wind hätte eine Ventilation verstärken können — und dabei in der Zeit des Tagesmaximums der Temperatur, wo der Gang der Temperatur sehr gering ist. Bei diesen Vergleichen war mir der Beobachter am Observatorium stud. Francken behilflich, wofür ich ihm hiermit meinen Dank ausspreche.

Die Aufstellungen, die ich mit einander verglichen habe, waren folgende:

1) Eine Wild'sche Hütte mit Ventilation, die sich von der normalen nur durch ihre geringere Höhe über dem Erdboden und eine doppelte Jalousienkonstruktion unterschied, die sowohl den schräg von oben, als den von unten kommenden Strahlen das Eindringen ins Innere verwehrte. (Die Höhe der Thermometer über der Erdoberfläche betrug 2.2 m.)

2) Ein Assmannsches Aspirations-Psychrometer, das an einem Eckpfosten der Wild'schen Hütte befestigt war, und zwar im Schatten derselben, um ihm im Gegensatz zu den anderen Instrumenten die günstigsten Bedingungen behufs Erlangung möglichst richtiger Daten zu geben.

3) Ein geschütztes Rotationspsychrometer von Schubert aus zwei an einem Metallstabe befestigten Thermometern bestehend. Der Metallstab ist um eine Axe, die gleichzeitig als Handgriff dient, drehbar. Bei der Drehung schwingt der dünne, breite Metallstab in einer zu den Sonnenstrahlen annähernd senkrechten Ebene. In einer solchen Ebene bewegt sich auch die Schutzvorrichtung, welche aus zwei vernickelten, polierten Platten von 2×4 cm. besteht, die durch Kautschukstäbe 4 mm. von einander entfernt gehalten werden. Das ganze Instrument ist ziemlich schwer, so dass es nicht besonders schnell geschwungen werden konnte. Bei 150 Umdrehungen

in der Minute und einem Radius von 31 cm. erreichte die Geschwindigkeit der Quecksilberkugel 5 m/sec. Eine grössere Geschwindigkeit zu erzielen war sehr ermüdend.

4) Ein Rotations-Grubenthermometer von Birkner, welches sich durch seine Handlichkeit beim Transport sowie seine Leichtigkeit auszeichnet. Den Handgriff zum Drehen des Thermometers bildet eine Röhre, die gleichzeitig als Futteral des Apparates dient. Es können beim Schwingen mit Leichtigkeit 200 Umdrehungen in der Minute erreicht werden, wobei die Quecksilberkugel bei einem Rotationsradius von 18 cm. eine Geschwindigkeit von 3·8 m/sec. erhält. Der Erfinder hatte dem Quecksilberreservoir die Form einer vierzinkigen Gabel gegeben um eine grössere Empfindlichkeit des Thermometers den Temperaturschwankungen gegenüber zu erzielen. Leider entspricht die Ausführung der Absicht des Erfinders nicht, denn die vier Zinken bilden nur den kleineren Theil des ganzen Reservoirs, so dass die grössere Menge des Quecksilbers dennoch in einem kugelförmigen Raum eingeschlossen ist. Auch beeinflusste das Schutzblech — eine enge Röhre mit Einschnitten am Boden und an den Seiten — die Empfindlichkeit des Thermometers äusserst ungünstig und ausserdem erschwerte noch die Construction der Scala des Thermometers ein schnelles Ablesen desselben.

5) Ein Rotations-Thermometer, das eine von mir projectirte Combination beider vorhergehenden Apparate darstellt. Dem Birknerschen Thermometer ist der als Futteral dienende Handgriff entlehnt, dem Schubert'schen Apparate die Form der Schutzvorrichtung; nur sind Schutzplatten von beiden Seiten des Thermometers angebracht, um es sowohl vor der Sonnenbestrahlung, als auch vor der Wärmeausstrahlung des Beobachters zu schützen; ausserdem sind die Zwischenräume vergrössert, um den Luftzug zu verstärken. Die Länge des Thermometers beträgt 24 cm., so dass bei 150 Umdrehungen in der Minute die Geschwindigkeit der Quecksilberkugel 3·8 m/sec. erreicht. Dieser Apparat sei der Kürze wegen mit den Buchstaben B. S. bezeichnet.

6) Ein Schleuderthermometer eigener Konstruktion mit

einer doppelten konischen Schutzvorrichtung aus poliertem vernickeltem Blech. Ein an der Montirung des Thermometers befestigtes Bändchen gab dem Instrument während des Drehens eine solche Lage, dass die Quecksilberkugel einen grösseren Kreis beschrieb, als das entgegengesetzte Ende des Thermometers. Das konische Schutzblech bietet der Luft einen grösseren Widerstand, gleich dem befiederten Ende eines Pfeils und bleibt deshalb beim Fluge stets hinter dem anderen Ende zurück. Beim Schwingen von links nach rechts bleibt der Kegel über der Thermometerkugel. Der obere Kegel schützt die Quecksilberkugel vor den senkrechten Strahlen, während der untere abgestumpfte Kegel beim Durchschneiden der Luft dieselbe unter den oberen Kegel drängt. Das oben erwähnte schiefe Anbringen des Bändchens, das erst in der letzten Zeit zur Anwendung kam, vervollkommenet die Wirkung des Instrumentes wesentlich, da früher der obere Theil des Thermometers bei seiner Bewegung längs der Tangente zur Flugbahn die Quecksilberkugel vor einer ausgiebigen Berührung mit der durchschnittenen Luft schützte.

Alle angeführten Thermometer wurden von Herrn Franken geprüft, wobei folgende Korrectionen gefunden wurden:

				Korrection.
Das Wild'sche Psychrometer	bei	0° (trock. Therm.)		0°0
„ „	„	0° (feucht. „)		0°0
„ Schubert'sche	„	20—25° aus ((trock.)		0°08
„ „	„	36 Vergl. ((feucht)		0°02
„ Birkner'sche Thermometer	„	18—24° a. 41 Vergl.		—0°07
„ B.-S.-	„	20—25° „ 23 „		—0°06
„ Schleuder-	„	17½—20° „ 12 „		—0°21

Die Korrectionen des Wild'schen Psychrometers für die Temperaturen der Versuche sind den „Meteor. Beob. in Dorpat“ 1892 von Prof. A. v. Oettingen entnommen. Dieselben sind den Ablesungen gleich hinzugefügt.

Die Vergleiche der verschiedenen Schutzvorrichtungen ergaben folgende Daten:

Reihe I.

Zeit u. Datum.	Wild'sche Hütte.	Wild'sche Hütte.	Wild'sche Hütte.	Wild'sche Hütte.	Wild'sche Hütte.	B.-S. Thermograph.
15/28 VI. 11 ^h 51	26·7	17·5	25·5	16·2	25·5	
12 ^h 7	25·8	16·7	25·7	17·7	—	
14	25·8	16·9	26·0	16·7	—	
18	26·0	17·1	25·3	20·3	—	
22	26·0	—	—	—	25·3	
27	26·5	17·0	—	—	26·1	
30	25·9	16·2	26·1	16·1	—	32·2

Die Beobachtung wurde wegen eintretender Bewölkung abgebrochen.

Reihe II.

Datum u. Zeit.	Wild'sche Hütte.	Wild'sche Hütte.	Schubert.	B. S.
15./28. VI. 1 ^h 55	21·0	—	20·1	20·3
	20·5	—	20·0	20·1
	20·4	—	20·1	20·0
	20·4	—	20·1	20·1

Reihe III.

Datum u. Zeit.	Hütte.	Hütte.	Assman.	Schubert.	Birkn.	B.S.	Thermo-graph.
15./28. VI. 2 ^h 15	21·8	15·9	22·2	16·1	—	—	—
26	—	—	22·0	15·9	22·3	16·7	21·4
30	22·5	16·3	22·2	15·8	—	—	21·3
35	22·3	16·2	22·1	16·0	21·7	15·3	—
39	22·5	16·6	22·3	15·9	22·2	16·8	23·0
44	22·9	16·6	22·6	15·7	22·1	15·5	—
49	22·7	16·4	22·2	—	—	—	21·5
—	22·7	16·3	22·0	15·4	—	—	21·2
—	22·6	16·3	21·8	15·2	22·9	15·1	22·3

Reihe IV.

17./30. VI. 11 ^h 47	24·2	(ohne Vant.)	—	—	—	25·4	23·8	30·5
—	24·0	—	—	—	—	—	23·9	30·9
12 ^h 2	23·4	18·2	22·9	17·9	23·1	18·1	25·4	30·3
7	23·6	18·7	23·7	18·2	23·1	17·9	—	24·0
12	23·9	18·4	23·4	17·6	24·1	18·0	—	23·3

Datum u. Zeit.	Hütte.	Assman.	Schubert.	Birkn.	B.S.	Thermo- graph.
12 ^h 17	23·6 18·3	23·6 17·9	23·7 18·0	25·9	—	30·5
21	23·4 17·9	23·7 18·4	23·1 17·1	—	23·9	30·5
27	23·6 18·2	23·4 16·8	24·6 18·4	—	22·5	30·5

Obige Vergleiche ergeben folgende Differenzen:

- 1) Assman—Wildsche Hütte = $-0\cdot24$ a. 14 Vergl. am 28. u. 30. VI
 " —Schubert = $-0\cdot13$ " 11 " " 28. u. 30. VI
 " —Birkner = $-2\cdot4$ " 2 " " 30. VI
 " —B. S. = $+0\cdot30$ " 6 " " 30. VI
- 2) Wildsche Hütte—Schubert = $0\cdot38$ " 13 " " 28. VI
 " " —Birkner = $-1\cdot83$ " 3 " " 28. VI
 " " —B. S. = $0\cdot65$ " 12 " " 28. VI

Wird ferner die Korrektion der Hütte in Bezug auf den Assmann = $-0\cdot24$ angenommen, so sind die Differenzen:

- 3) Assmann—Schubert = $0\cdot16$ aus 9 Vergleichen am 28. VI
 " —Birkner = $-2\cdot07$ " 3 " " 28. VI
 " —B. S. = $0\cdot35$ " 7 " " 28. VI

Durch Vereinigung der Korrektionen 1) und 3) erhält man:

- 4) Assmann—Schubert = $0\cdot00$ a. 20 Vergleichen am 28. u. 30. VI
 " —B. S. = $+0\cdot33$ " 13 " " 28. u. 30. VI

Berücksichtigt man, dass die Thermometerkorrektion des Schubertschen Instrumentes von $+0\cdot08$ auf $+0\cdot1$ abgerundet wurde, so erhält man eine Uebereinstimmung des Schubertschen und des Assmannschen Thermometers bis auf $0\cdot02$. Ebenso erhielt auf den Assmann bezogen das B. S.-Thermometer eine Korrektion von $+0\cdot29$, das Birknersche eine Korrektion von $-2\cdot1$.

Reihe V.

Die Prüfung des Schleuderthermometers eigener Konstruktion beschränkte sich auf Vergleiche mit dem B. S.-Thermometer sowie dem Birknerschen und ergab:

Datum.	Schleuderthermometer.	B. S.	Birkner.
29. VI. 4 ^h 20	22.4	22.14	23.4
	21.9	21.94	23.8
	22.0	21.94	23.4
	21.7	21.84	23.4
	Mittel 22.0	21.96	23.5

Nimmt man entsprechend den oben angeführten Berechnungen die Korrektion des B. S.-Thermometers $= +0^{\circ}29$ an, so ergibt sich für mein Schleuderthermometer die Korrektion $+0^{\circ}25$, für das Birknersche die Korrektion $-1^{\circ}25$.

Die Zusammenstellung aller Vergleiche ergibt in Bezug auf den Assmann bei voller Sonnenbestrahlung folgende Korrektionen:

für das Birknersche Thermometer	- 1.6
„ die Wildsche Hütte . . .	- 0.24
„ das Schubertsche Thermometer	+ 0.02
„ „ B. S.-	+ 0.29
„ „ Schleuder-	+ 0.25

Betrachten wir diese Resultate.

Die hohe negative Korrektion des Birknerschen Grubenthermometers hat seinen Grund in dem durchaus ungenügenden Schutz der Quecksilberkugel gegen Wärmestrahlung, da das mit Ausschnitten versehene Schutzblech einerseits Sonnenstrahlen durchlässt, anderseits bei seiner Erwärmung die Luft erwärmt und in der Umgebung der Quecksilberkugel festhält. Das Birknersche Thermometer ist demnach als untauglich für Beobachtungen in der freien Luft anzusehen.

Die negative Korrektion der Thermometeraufstellung in der Wildschen Hütte bei voller Sonnenbestrahlung ist auf die Erwärmung der Hütte selbst und des Bodens unter ihr durch die Sonnenstrahlen zurückzuführen. Die ersten Beobachtungen der Reihen I und II zeigen, dass die Thermometer in der Hütte sehr allmähig die wahre Lufttemperatur annehmen, dass also an einem heissen Tage bei Sonnenbestrah-

lung eine Ventilation von 2 Minuten nicht genügt. Anderseits trägt die Ventilation durch Aufsaugen der Luft von unten an heissen Tagen auch zum Steigen der Temperatur im Niveau der Thermometer bei, was besonders bei der zum Vergleich benutzten etwas niedrigen Hütte hervortritt.

Die grosse Uebereinstimmung der Angaben der Assmannschen und der Schubert'schen Apparate können, meiner Ansicht nach, nicht als endgiltiger Beweis ihrer absoluten Richtigkeit angesehen werden, da eine gleiche Abweichung bei beiden sehr möglich ist. Dieselbe liesse sich durch die eng anliegende Schutzvorrichtung und die schwache Luftcirculation erklären.

Ich bin geneigt, den von mir konstruirten Apparaten, die bei voller Sonnenbestrahlung die niedrigsten Temperaturen zeigen, für die zuverlässigsten zu halten. Der zu erreichende Ausgleich der Temperaturen der Luft und der Thermometer wäre beim Thermometer B. S. auf die grössere Schutzvorrichtung, beim Schleuderthermometer auf die Schnelligkeit der Bewegung — sie erreicht 7—9 m/sec. — zurückzuführen. Es wäre noch die Möglichkeit offen, dass bei meinen Rotationsthermometern aus dynamischen Gründen ein Sinken der Temperatur vor sich gehe und zwar in Folge einer Verdünnung der Luft beim Passiren der Schutzvorrichtung. Zur Beseitigung dieses Zweifels habe ich folgende Versuche unter Ausschluss der Sonnenbestrahlung d. h. im Schatten angestellt.

Ich stellte fünf Serien von Vergleichen zwischen dem Schubertschen und meinen Thermometern an: 1) einen im Zimmer, 2) zwei im Garten, im Schatten einer Veranda, 3) zwei im Schatten von Bäumen bei Windstille. Jede Serie bestand aus 5 symmetrisch angeordneten Beobachtungen (z. B. Schubert — Schleuderthermometer — B. S. — Schleuderthermometer — Schubert). Jede Beobachtung bestand aus einer Reihe alle halbe Minute solange wiederholter Ablesungen, bis dieselben constant blieben.

Als Resultat erhielt ich folgende Mittelwerthe:

	1	2		3		Mittel.
Schubert	22°28	22°48	22°48	22°48	22°68	22°48
Schleudertherm.	22°19	22°74	22°21	22°61	22°51	22°45
B. S.	22°33	22°63	22°43	22°33	22°63	22°47

Diese Mittelwerthe können als übereinstimmend angesehen werden. Also zeigen meine Rotationsthermometer, die bei Sonnenstrahlung eine niedrigere Temperatur als das Schubertsche Thermometer angeben, im Schatten eine volle Uebereinstimmung mit demselben. Augenscheinlich sind daher die niedrigeren Temperaturen bei meinen Rotationsthermometern nicht von dynamischen Ursachen bedingt. Ich möchte noch hinzufügen, dass die Differenz in den Angaben meiner und des Schubertschen Thermometers so gering ist, dass ich mich berechtigt glaube, den Angaben aller drei Thermometer in gleicher Weise eine absolute Bedeutung beizumessen.

Zur Prüfung der Angaben über die Feuchtigkeit des Schubert'schen Psychrometers wurden 10 Vergleiche benutzt, die gleichzeitig an allen 3 Aufstellungen gemacht wurden und folgende Mittelwerthe ergaben:

	Wildsche Hütte.	Psychr. Assmann.	Psychr. Schubert.
trocken. Therm. t.	23°18	22°95	23°06
feucht. „ t'.	17°54	16°96	17°02
Absolute Feucht. f.	11·4	11·35	11·39
Relative „ $\frac{f}{F}$	54 %	54·5 %	54·4 %

Die Uebereinstimmung der Werthe für die Feuchtigkeit ist durchaus befriedigend. Zu bemerken wäre noch, dass die Feuchtigkeit nach dem Schubertschen Psychrometer nach der Formel von Assmann-Sprung berechnet ist:

$$f = F' - \frac{t - t'}{2} \frac{b}{755}$$

und nicht nach der Formel von Wild:

$$f = F' - \frac{0.480 (t - t') b}{689 - t'}$$

welche die abweichenden Werthe: $f = 10.7$ und $\frac{f}{F} = 51 \%$ ergiebt.

Ausser der Richtigkeit der endgiltigen Angaben eines Thermometers bei gegebener Aufstellung, ist es in der Praxis von Wichtigkeit, dass auch das Thermometer selbst und die Art seiner Anwendung die Richtigkeit der Angaben in Bezug auf die Zeit garantirt. Kleine Thermometer mit gabelförmigem Reservoir, d. h. mit grosser Oberfläche, geben bei schneller Bewegung in Bezug auf die Luft sehr bald die Temperatur der sie umgebenden Luft an. Grosse Thermometer dagegen, deren massive Schutzvorrichtungen nicht darauf eingerichtet sind, schnell die Temperatur der sie umgebenden Luft anzunehmen und in denen der Luftstrom leicht stockt, geben eine gewisse mittlere Temperatur für einen vorhergehenden längeren oder kürzeren Zeitabschnitt an, eine Temperatur, welche nur geringe Schwankungen aufweist. Darin besteht sowohl der Vorzug als auch der Nachtheil der massiveren Aufstellungen, wie etwa die normale Wildsche Aufstellung: ihr Fehler ist, dass die Zeit, auf welche die Ablesung sich bezieht, unbekannt ist, ihr Vorzug dagegen, dass ihre Temperatur nicht von jedem Windstoss, vom Athem des Beobachters, überhaupt von zufälligen Einflüssen abhängt, sondern die ausgeglichene Ordinate der Temperaturcurve darstellt. Es wäre undenkbar, bei einer Ballonfahrt die Temperaturbeobachtung in einer Wild'schen Hütte zu machen, da bei derselben schnelle Veränderungen der Temperatur zu registriren sind. Andererseits aber ist die Wild'sche Aufstellung bei richtiger Ventilation zu klimatischen Bestimmungen von Temperaturmitteln vielen anderen Aufstellungen vorzuziehen.

Thermometerangaben, die verschiedenen Zeiten entspre-

chen, lassen sich auch in ein und derselben Wild'schen Hütte konstatiren, in der neben einander ein Richard'scher Thermograph und Extremthermometer aufgestellt sind. Der Thermograph nämlich, als langsam wirkendes Instrument, giebt jene extremsten Spitzen der Temperaturkurve nicht wieder, die momentan von den kleinen Extremthermometern registriert werden. Die Angaben dieser beiden Instrumente sind also nicht mit einander vergleichbar; mit dem einen kann man das andere nicht prüfen, wenn man nicht die verschiedene Empfindlichkeit und Trägheit derselben in Betracht zieht.

Diese entgegengesetzten Eigenschaften der Thermometer wollen wir nun betrachten. Je geringer die Trägheit eines Thermometers ist, um so grösser ist seine Empfindlichkeit und um so schneller nimmt es die Temperatur des umgebenden Mediums an. Solch ein schnell wirkendes Thermometer braucht man bei der Luftschiffahrt, solch ein Thermometer wünscht sich jeder Reisende, der nicht viel Zeit auf die Beobachtungen verwenden kann. Von vielen Forschern ist in der letzten Zeit die Frage über die Empfindlichkeit der Thermometer und die Schnelligkeit von Temperaturmessungen bearbeitet worden. Eine der vom Standpunkt der aeronautischen Meteorologie hervorragendsten Arbeiten stammt von Herrn Hergesell, der in derselben eine Methode giebt, um die Temperatur φ eines Mediums zu bestimmen, wenn die Angaben des Thermometers U sich mit der Zeit ändert. Bezeichnet man durch $\frac{dU}{dt}$ die Aenderung der Thermometerangaben in der Zeiteinheit (Minute), so ist nach Hergesell

$$\varphi = U + \alpha \frac{dU}{dt} \quad ^1), \dots \dots (1)$$

wo α der Trägheitskoeffizient ist, der von der Masse des Reservoirs M , der Wärmekapazität c , der äusseren Wärmeleitungs-

¹⁾ Diese Gleichung ist nichts anderes, als ein Ausdruck für das Newtonsche Gesetz der Erwärmung und Abkühlung in Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz.

fähigkeit h und der Oberfläche s abhängt: $\left(\alpha = \frac{Mc}{sh}\right)$. In Abhängigkeit von der Art des Gebrauches des Thermometers, etwa der Ventilation, ändert sich die Grösse der äusseren Wärmeleitungsfähigkeit h und mit ihr auch der Trägheitskoeffizient α . Als Beispiel sei hier der von Herrn Hergesell untersuchte Thermograph Richard angeführt, dessen Trägheitskoeffizient ohne Ventilation $= 4.29$, in einem Luftstrom von $v = 7$ m/s dagegen $= 0.48$ war ¹⁾.

Durch Integration erhält man aus der Gleichung (1)

$$U_n - \varphi = C_0 e^{-\frac{t}{\alpha}} \dots (1')$$

Angenommen, eine Ablesung der Temperatur nach einem Zeitintervall τ sei U_{n+1} , so ist

$$U_{n+1} - \varphi = C_0 e^{-\frac{t+\tau}{\alpha}}.$$

Die Differenz ergibt

$$U_n - U_{n+1} = (U_n - \varphi) \left[1 - e^{-\frac{\tau}{\alpha}} \right] \dots (2)$$

Vergleicht man diese Gleichung mit denjenigen, die Herr Hartmann in seiner vor der oben erwähnten Schrift des Herrn Hergesell erschienenen Abhandlung anführt, so ist ersichtlich, dass der Factor bei $(U_n - \varphi)$ dieselbe Grösse ist, die Herr Hartmann den Empfindlichkeitskoeffizienten ε nennt und für den demnach die Gleichung

$$\varepsilon = 1 - e^{-\frac{\tau}{\alpha}}$$

gilt. Herr Hartmann bestimmt den Empfindlichkeitskoeffizienten für den Zeitabschnitt von 1 Minute folgendermassen:

$$E = 1 - e^{-\frac{1}{\alpha}} \dots (3)$$

Es ist leicht ersichtlich, dass

$$1 - \varepsilon = (1 - E)^\tau \dots (3')$$

wie Herr Hartmann auf eine andere Weise zeigt. Kennt man

¹⁾ $\alpha = 1.0 (1 - 0.08 v)$.

also den Empfindlichkeits- oder den Trägheitskoefficienten, so kann aus zwei Ablesungen auch die wahre Temperatur berechnet werden.

Die durch die citierten Autoren gelöste Aufgabe ist bereits früher von Professor Dufour in Lausanne bearbeitet worden. Derselbe zeigte, dass die wahre Temperatur φ auch ohne Kenntniss des Empfindlichkeitskoefficienten aus drei aequidistanten Thermometerablesungen U_{n-1} , U_n , U_{n+1} bestimmt werden könne. Die Dufour'sche Formel kann aus der Formel (2) abgeleitet werden, welche für obige Temperaturen ergibt:

$$U_{n-1} - U_n = (U_{n-1} - \varphi) \varepsilon \dots (4)$$

$$U_n - U_{n+1} = (U_n - \varphi) \varepsilon.$$

Bezeichnet man die linken Seiten dieser Gleichungen durch a und b , so erhält man

$$a = (a + U_n - \varphi) \varepsilon$$

$$b = (U_n - \varphi) \varepsilon \dots (4')$$

woraus sich nach Eliminirung von ε

$$U_n - \varphi = \frac{ab}{a-b} \dots (5) \text{ ergibt.}$$

Dieses ist nun die äusserst einfache und zur Berechnung der Temperaturcorrection bequeme Dufoursche Formel. Ebenso einfach lässt sich durch a und b der Empfindlichkeitskoefficient ausdrücken.

Nach Eliminirung von $(U_n - \varphi)$ aus den Gleichungen (4') und (5) erhält man

$$\varepsilon = \frac{a-b}{a} \dots (6)$$

Alle diese Formeln beziehen sich auf die veränderliche Temperatur eines Thermometers bei Ausschluss einer Wärmezufuhr von Aussen durch Wärmestrahlung. Diese Vernachlässigung wäre Herrn Hergesell zum Vorwurf zu machen, da sein Ziel die Temperaturbestimmung im Luftballon war, d. h. unter Umständen, wo die Wärmestrahlung in Folge der Verdünnung der Luft besonders stark zur Wirkung gelangt. Vor der Anwendung der Formeln von Herrn Hergesell u. a. für

die Praxis der Meteorologischen Beobachtungen hätte man sich zu überzeugen, dass entweder der Einfluss der Wärmestrahlung genügend beseitigt ist, oder aber dass derselbe in den Formeln nicht auftritt. Dass sie in den Ausdruck für die endgiltige Temperatur eingeführt werden muss, ist leicht ersichtlich aus der Formel (1), in welcher die Veränderung der Temperatur $\frac{dU}{dt}$ d. h. die Erwärmung und Abkühlung des Körpers nur von der Temperaturdifferenz $\varphi - U$ zwischen Medium und Körper abhängig ist. Angenommen, dass in Folge der Wärmestrahlung das Reservoir des Thermometers in jeder Minute die Wärmemenge ki erhält, wo i die Insolation und k einen von der Grösse der Auffangfläche des Thermometers abhängigen Koeffizienten bedeuten, so nimmt die Formel (1) folgende Gestalt an:

$$\varphi = U + \alpha \left(\frac{dU}{dt} - ki \right) \dots (1^{II})$$

Offenbar ist also, wenn ki nicht 0 ist, diese Grösse bei der Beobachtung nach Möglichkeit zu vermeiden.

Wie ersichtlich, zieht die Veränderung der Formel (1) eine Aenderung der konstanten Grösse φ nach sich, d. h. die Aenderung der Thermometerangaben geht so vor sich, als ob die Temperatur des Mediums nicht φ sondern $\varphi + \alpha ki$ wäre. Daraus geht hervor, dass die Grösse des Empfindlichkeits- und Trägheitskoeffizienten konstant bleibt, unabhängig davon, ob von Aussen eine Wärmezufuhr stattfindet oder nicht, d. h. die Formeln (3) und (6) bleiben unverändert. Die Formel (5) nimmt dagegen folgende allgemeine Gestalt an:

$$U_n - \varphi - \alpha ki = \frac{ab}{a - b} \dots (5^I)$$

Eine Bestimmung von ki aus zwei Gleichungen von der Form (5^I) ist unmöglich; sie kann nur durch Vergleiche der zu untersuchenden Aufstellung mit der normalen erreicht werden, was oben auch durchgeführt ist.

In Folgendem gebe ich eine Zusammenstellung der von mir bestimmten Empfindlichkeits- resp. Trägheitskoeffizienten

für die Rotationsthermometer behufs Vergleichung mit denselben Koeffizienten für einige andere Schutzvorrichtungen.

Ablesungen alle halbe Minute.

0 $\frac{1}{2}$ 1 $1\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$ a b $\frac{ab}{a+b}$ φ Diff. $\frac{a-b}{a}$

Schleuderthermometer mit 2 Schutzkegeln, 60 Touren in der Minute. $V=7$ m/s.

6./19. VII.

1 ^h —	29·0	24·5	23·5	23·0	23·2	23·2	4·5	1·0	1·3	23·2	0·0	0·78
4 ^h —	28·0	24·5	24·3	24·1	24·3	—	3·5	0·2	0·2	24·3	0·0	0·94
4 ^h 45	28·3	24·6	23·9	23·7	23·7	—	3·7	0·7	0·9	23·7	0·0	0·81
4 ^h 30	25·8	22·9	22·3	22·1	22·1	—	2·9	0·6	0·8	22·1	0·0	0·79
5 ^h 15	26·3	22·8	22·5	22·3	22·2	—	3·5	0·3	0·3	22·5	0·3	0·91

Schubert, 150 Touren in der Minute (beim II. Vergleich 100 Touren)
 $V=5$ m/s.

6./19. VII.

1 ^h —	28·5	25·0	23·5	23·0	23·2	—	3·5	1·5	2·6	22·4	0·7	0·57
6 ^h 15	23·0	21·2	21·0	21·0	—	—	1·8	0·2	0·2	21·0	0·0	0·90
6 ^h 20	23·6	22·1	21·4	21·3	21·0	—	1·5	0·7	1·3	20·8	-0·2	0·53
6 ^h 30	26·5	22·5	21·0	20·7	20·5	—	4·0	1·5	2·4	20·1	-0·4	0·62

B. S.-Thermometer, 150 Touren in der Minute. $V=3·8$ m/s.

29. VI./12. VII.

1 ^h 5	26·0	23·5	22·4	21·8	—	—	2·5	1·1	2·0	21·5	-0·3	0·56
1 ^h 40	26·0	23·2	22·6	22·5	22·5	—	2·8	0·6	0·8	22·4	-0·1	0·78
4 ^h 25	24·0	23·0	22·7	22·5	22·3	22·2	1·0	0·3	0·4	22·6	0·4	0·70
4 ^h 40	(25·4)	23·5	22·4	22·0	22·0	—	1·1	0·4	0·6	21·8	-0·2	0·64
5 ^h 15	23·8	22·6	22·3	22·1	22·0	—	1·2	0·3	0·4	22·2	0·2	0·75
5 ^h 25	23·2	22·4	22·1	21·9	21·9	—	0·8	0·3	0·5	21·9	0·0	0·62

0 $\frac{1}{2}$ 1 $1\frac{1}{2}$ 2 $2\frac{1}{2}$ a b $\frac{ab}{a+b}$ φ Diff. $\frac{a-b}{a}$

Birkner, 200 Touren in der Minute. $V=2·5$ m/s.

29. VI./12. VII.

4 ^h 35	25·0	24·2	23·8	23·5	23·5	—	0·8	0·4	0·8	23·4	-0·1	0·50
4 ^h 40	(27·5)	25·9	24·8	24·3	24·0	23·9	1·1	0·5	0·9	23·9	0·0	0·55
5 ^h 7	(27·0	25·8)	24·8	24·1	23·8	23·6	0·7	0·3	0·5	23·6	0·0	0·57
5 ^h 18	24·7	23·9	23·5	—	—	—	0·8	0·4	0·8	23·1	?	0·50

Die oben angeführten Bestimmungen des Empfindlichkeitskoeffizienten ergeben im Mittel:

für das Schleuder-Thermometer	$\varepsilon = 0.846$
" " B. S.-	"	$= 0.675$
" " Schubertsche	" bei $v = 5$ m/s .	$= 0.573$
" " Birknersche	"	$= 0.530$

Diese Koeffizienten beziehen sich auf die Zeiteinheit von $\frac{1}{2}$ Minute. Die entsprechenden Coefficienten für die Zeiteinheit von 1 Minute erhält man aus der Hartmannschen Formel (3'), indem man $\tau = \frac{1}{2}$ setzt. Es ist:

für das Schleuder-Thermometer	$E = 0.976$
" " B. S.-	$= 0.894$
" " Schubertsche	$= 0.818$
" " Birknersche	$= 0.779$

Den Trägheitskoeffizient α erhält man nach Hergesell aus der Formel (3), und zwar:

für das Schleuder-Thermometer	$\alpha = 0.266$
" " B. S.-	$= 0.445$
" " Schubertsche	$= 0.587$
" " Birknersche	$= 0.663$

Als Gegenstück zu diesen Grössen finden sich auf Seite 12 die von Herrn Hergesell für den Richardschen Thermographen gefundenen Koeffizienten, die zwischen 0.48 und 4.29 schwanken. Aus oben angeführtem Ausdruck des Trägheitskoeffizienten $\alpha = \frac{M c}{h s}$ lässt sich schliessen, dass er für die Wildsche Aufstellung noch grösser sein muss; im Folgenden erlaube ich mir einen Versuch der indirecten Ableitung dieses Coefficienten aus dem Unterschied der Ergebnisse der Wildschen Aufstellung und eines Rotationsthermometers. Zuerst soll dieser Unterschied veranschaulicht werden durch eine graphische Darstellung auf Grund eines Vergleichs, der am 9./22. August 1900 auf der Filial-Station im hiesigen Botanischen Garten beim Erscheinen der ersten Cumuli bei warmem, klarem Wetter von mir angestellt wurde. Im Schat-

ten jeder Wolke (I, II, III, IV) sank die Lufttemperatur, bei beginnender Aufklärung des Himmels stieg sie. Diesen Schwankungen folgte besonders schnell das B. S.-Thermometer, das für die kleinen Schwankungen besonders grosse Amplituden ergab. Umgekehrt erreichte bei längerer Sonnenbestrahlung die Temperatur in der Hütte diejenige des B. S.-Thermometers und übertraf dann dieselbe bei Ausschluss von Ventilation. Dieses illustriert sowohl die starke Einwirkung der Insolation auf die nicht ventilirte Hütte, als auch die Trägheit dieser massiven Aufstellung. Es ist also daraus ersichtlich, dass der Gang der Temperatur in der Wildschen Hütte beträchtlich von dem wahren Gang abweichen kann, der durch Instrumente mit geringerem Trägheitskoefficienten bestimmt wird.

Besondere Aufmerksamkeit widmete ich drei Theilen der Curven — zwei Theile entsprachen der Temperatur während des Vorüberganges der 4. Wolke, der dritte — der Temperatur nach demselben — nämlich den Theilen, wo beide Curven parallel fallen oder parallel steigen. Um die Empfindlichkeit zu bestimmen, genügt es zu wissen, dass die Temperatur in allen drei Fällen sich um je $0^{\circ}1$ in der Minute änderte, und dass dabei die in der Wild'schen Hütte beobachtete Temperatur gegen die des Rotations-Thermometers um $0^{\circ}87$ und $0^{\circ}57$ beim Fallen und um $0^{\circ}81$ ¹⁾ beim Steigen der Temperatur, im Durchschnitt also um $0^{\circ}75$ zurückblieb.

Zur Entscheidung der Aufgabe führte mich die Abhandlung des Prof. Marvin über die Empfindlichkeit des Thermometers²⁾, in welcher der amerikanische Gelehrte durch einfache geometrische Combinationen zeigt, dass, wenn die Temperatur des Mediums und die des Thermometers sich gleichförmig ändern, die Aenderung der Temperatur in der Zeit-

¹⁾ Im letzteren Falle corrigiere ich die in der Wild'schen Hütte beobachtete Temperatur um $-0^{\circ}53$, um sie mit der am Rotations-Thermometer bei Sonnenbestrahlung beobachteten in Uebereinstimmung zu bringen.

²⁾ Monthly Weather Review. October 1899.

einheit, dividirt durch den Empfindlichkeitskoeffizienten des Thermometers, den Fehler desselben ergibt.

Die Richtigkeit der Betrachtungen des Prof. Marwin prüfte ich an den oben ausgeführten Formeln, wobei nur zu bemerken ist, dass der Marvinsche Empfindlichkeitskoeffizient k nichts anderes, als der reciproke Werth des Trägheitskoeffizienten α nach Hergesell ist. In der Gleichung (1) nahm ich an, dass die wahre Temperatur der Luft eine Veränderliche ist, die durch die Gleichung

$$\varphi = A + Bt$$

bestimmt wird, und fand durch Integration der linearen Differentialgleichung, dass

$U - \varphi = (U_0 - \varphi_0) e^{-\frac{t}{\alpha}} - \alpha B (1 - e^{-\frac{t}{\alpha}})$ ist, (7)
 wo U die Angabe des Instruments, U_0 und φ_0 die Werte für den Moment $t=0$ sind. Nach Verlauf eines genügenden Zeitintervalls vom Anfang des Experimentes, etwa bei $t=\infty$, erhalten wir:

$$\varphi - U = \alpha B.$$

Haben wir einen zweiten Apparat mit dem Trägheitskoeffizienten α' , so erhalten wir auf ähnliche Weise dessen Temperatur

$$\varphi - U' = \alpha' B.$$

Die Subtraction dieser beiden Gleichungen giebt:

$$U - U' = (\alpha' - \alpha) B. \quad \quad (8)$$

Die letzten drei Gleichungen zeigen, dass nach Verlauf eines genügend grossen Zeitintervalls die Differenz zwischen den Angaben der Apparate und der wahren Temperatur eine Constante werden muss, wobei die Curven der graphischen Darstellung in parallele Gerade übergehen.

Gerade solche Fälle aus den von mir angestellten Vergleichen habe ich berücksichtigt. Substituiren wir in die Gleichung (8), nach dem oben Gesagten $U - U' = 0^{\circ}75$, $B = 0^{\circ}1$ (in der Minute) und benutzen für das Rotationsthermometer B.-S. den Werth $\alpha = 0.466$, so erhalten wir für die Wildsche Hütte:

$$\alpha_1 = 8$$

unter Voraussetzung ununterbrochener Ventilation.

Aus den oben angeführten Gleichungen geht hervor, dass diese Constante folgenden Werth hat: wenn sich die Lufttemperatur beständig um 1° in je 8 Minuten ändert, so erreicht die Differenz resp. der Fehler des Thermometers in der Wild'schen Hütte 1° . Mit solchen Fehlern haben wir es ohne Zweifel regelmässig bei den Beobachtungen zu thun, welche in die Zeit gleich nach Sonnenaufgang fallen. Unzweifelhaft ist es auch, dass die Minimal-Temperatur des Tages solche Fehler nicht aufweist dank den verhältnissmässig langsamen Temperaturänderungen. Die extremen Werte enthalten möglicherweise einen grösseren Fehler, doch aus einem anderen Grunde, nämlich aus Mangel an einer ununterbrochenen Ventilation, ohne welche die Trägheit der Aufstellung eine viel grössere sein muss. Wie leicht zu ersehen, ist die von mir gefundene Zahl für die Wildsche Hütte noch grösser als die von Hergesell für die grossen Thermographen von Richard gefundenen Trägheitskoefficienten, welche die Grösse 4.5 erreichen.

Um die oben gefundenen Grössen mit denen eines anderen, häufig gebrauchten Instrumentes zu vergleichen, sammelte im Mai d. J. der Assistent C. Koch, auf meine Veranlassung, die nöthigen Daten nach dem Assmann'schen Psychrometer. Zu diesem Zweck wurde einerseits mit diesem Instrument der Gang der Temperatur bei Herausführung desselben aus einem geheizten Raume ins Freie beobachtet, andererseits wurden Beobachtungen abwechselnd in zwei Zimmern angestellt, deren Temperaturunterschied 10° — 13° betrug. Bei beiden Serien wurde das Thermometer alle halbe Minute vermittelst eines Fernrohrs abgelesen, bis es die richtige Temperatur angenommen hatte. Aus den Combinationen der Ablesungen, die einen regelmässigen, der Formel (1¹) entsprechenden Gang ergaben, erhielt ich folgende, auf 1 Minute bezogene Mittelwerthe:

In freier Luft	$E = 0.864 \quad \alpha = 0.502$	
Im geschlossenen Raume bei Abkühlung	0.818	0.587
„ „ „ bei Erwärmung	0.750	0.721

Man kann die abgeleiteten Werthe des Trägheitskoefficienten auf Grund der Gleichung (1') noch folgendermaassen interpretiren: die Grössen α können als die Zeitintervalle (Anzahl der Minuten) aufgefasst werden, die das betreffende Instrument erfordert, um eine plötzliche Temperaturänderung von $0^{\circ}.1 \times e$ oder $0^{\circ}.27$ bis auf $0^{\circ}.1$ genau wiederzugeben.

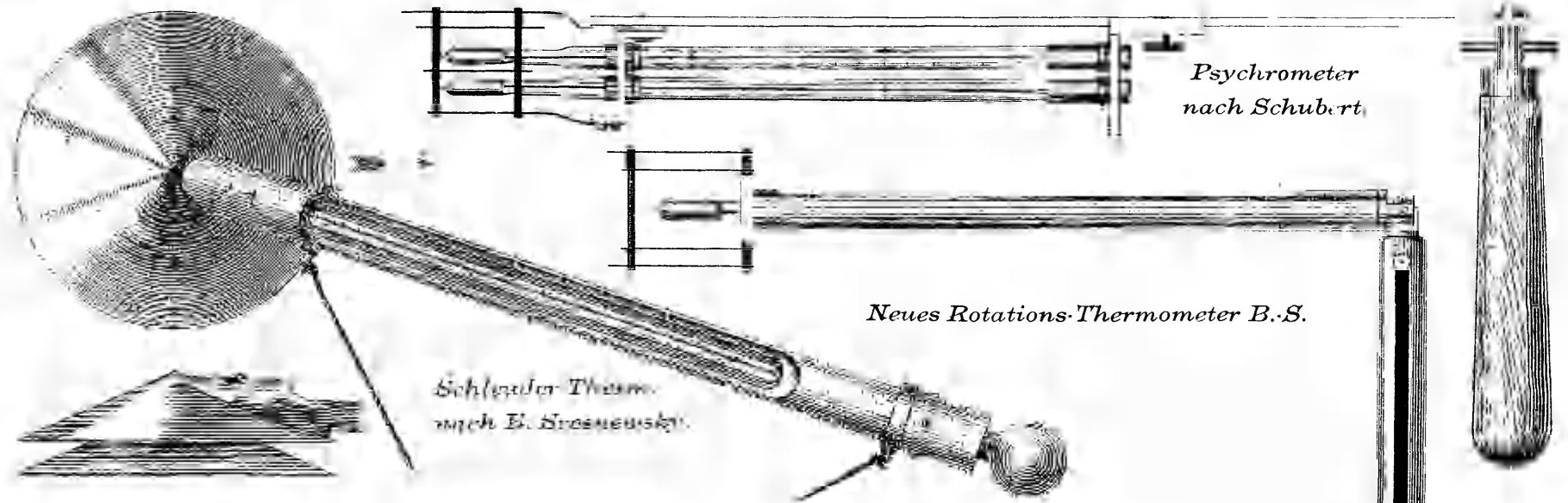
Dementsprechend ist für eine bis auf $0^{\circ}.1$ genaue Aufzeichnung einer plötzlichen Temperaturänderung von 10° folgende Anzahl Minuten nöthig:

Schleuderthermometer	1.23
B. S.	2.05
Schubert	2.70
Birkner	3.05
Assmann	von 2.31 bis 3.32
Richard's Thermograph ohne Vent. bis 20.	
Wild's Hütte mit Ventilation	36.

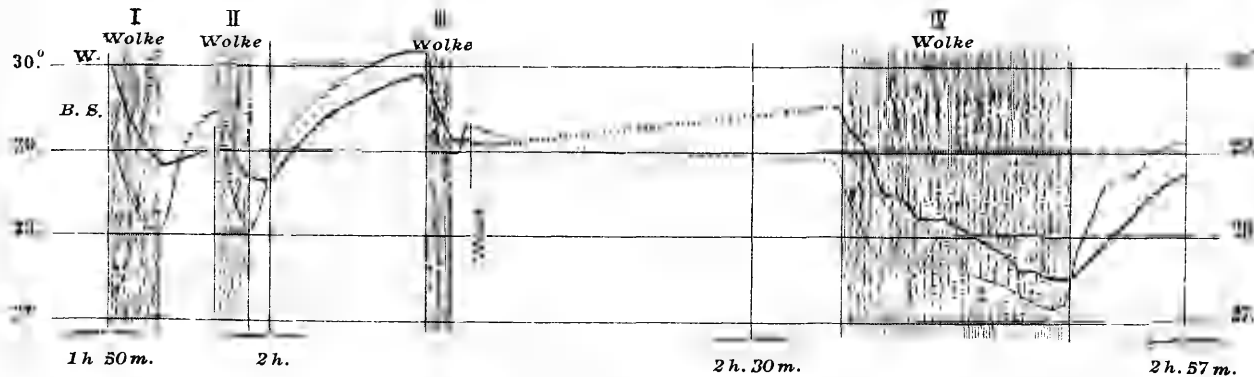
In dieser Reihe stehen sich als extremste Vertreter der Empfindlichkeit resp. Trägheit die träge Wildsche Aufstellung und das äusserst empfindliche Schleuderthermometer gegenüber; letzteres ist also zu schnellen Beobachtungen das geeignetste Instrument.

B. Sresnewsky.

Geschützte Rotations-Thermometer.



Gang der Temperatur am Nachmittage d. 22. August 1900 in Jurjew (Dorpat) nach Beobachtungen in der Wild'schen Hütte (—) und mit dem neuen Rotations-Thermometer B.S. (—).



Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской области.

Г. Г. Сумакова.

Beiträge zur Fauna der Coleopteren des Transkaspischen Gebietes.

G. G. Sumakow.

Весною 1900-го года, по порученію Общества Естественныхъ испытателей при Юрьевскомъ Университетѣ, мною была совершена поѣздка съ энтомологическою цѣдью въ Закаспійскую область. Мѣстомъ моихъ экскурсій были окрестности Репетэка, въ Кара-кумахъ, между Мервомъ и Аму-дарьей, и мургабское имѣніе Государя, около станціи Байрамъ-Али. На пути въ Репетэкъ и обратно я дѣлалъ непродолжительныя остановки въ Красноводскѣ, Геокъ-тепе, Асхабадѣ и Учъ-аджи.

6 Мая пріѣхалъ въ Красноводскъ. Торопясь въ Репетэкъ, чтобъ застать весну, которая была уже на исходѣ, я остановился въ этомъ городѣ только на два дня.

Окрестности Красноводска пустычны. Песчано-глинистая почва и окружающія этотъ городъ горы совершенно лишены древесной растительности, только кой-гдѣ встрѣчаются кустики *Peganum*, *Halimodendron*, *Astragalus* и др. Отсутствіе растительности придаетъ окрестностямъ Красноводска какой то буровато-сѣрый колоритъ. Фауна жесткокрылыхъ, какъ и флора, бѣдна видами. По числу видовъ и по количеству экземпляровъ первое мѣсто между жуками занимаетъ семейство *Tenebrionidae*.

Днемъ подъ камнями и около камней попадались по-
одинокѣ преимущественно чернотѣлы и главный образомъ
Microdera Fausti Kr., *Colposcelis longicollis* Zoub., *Psammo-
cryptus minutus* Tausch., *Heterophylus ellipticus* Desbr. Изъ
другихъ семействъ попадалось очень немного видовъ; чаще
другихъ встрѣчались *Otiorrhynchus* sp., подъ камнями, и
большими обществами — *Coccinella 11-punctata* L., на
кустахъ *Peganum*. Подъ вечеръ представители сем. *Tene-
brionidae* стали попадаться чаще, такъ, напр., не мало со-
бралъ видовъ слѣдующихъ родовъ: *Adesmia*, *Ocnerna*, *Tri-
gonoscelis* и особенно много — *Lasiostola grisescens* Kr.;
послѣднихъ послѣ солнечнаго заката появлялось такъ много,
что можно было набрать ихъ нѣсколько сотенъ.

На другой день, во время утренней прогулки, я на-
шелъ подъ камнями 3 экз. характерныхъ для береговъ
Каспійскаго моря *Stalagmarugus albellus* Pall.; въ лоша-
диномъ ноемѣ довольно много попадалось *Gymnopleurus
violaceus* Ball. и *Aphodius lividus* Ol., а у подножія одной
изъ гранитныхъ купъ, на которую я взбирался, нашель
2 экз. *Cyphogenia aurita*. На обратномъ пути въ городъ,
на дорогѣ я нашель ♂ и ♀ *Phyllognathus silenus* F. Эта
интересная въ энтомо-географическомъ отношенію находка
даетъ основаніе причислить Туркменію къ области геогра-
фическаго распространенія названнаго вида, вопреки мнѣнію
Рейттера, который не признаетъ Туркменію отечествомъ
Ph. silenus F.¹⁾

Съ 8—10 мая провелъ въ одномъ изъ болѣе при-
влекательныхъ пунктовъ Ахаль-текинскаго оазиса, въ
Геокъ-тепе.

Ахаль-текинскій оазисъ тянется съ запада на востокъ

1) Рейттеръ полагаетъ, что въ Туркменіи встрѣчается
только описанный имъ видъ *Phyll. Hauseri* Reitt. Отечествомъ
же *Ph. silenus* Fb. онъ считаетъ только южн. Европу, Малую
Азію и сѣв. Африку. — Ed. Reitter: „Bestimmungs-Tabelle der
Melolonthidae“. XXXVIII. 1898. 8—9.

на протяженіи слишломъ 500 верстъ; ширина же его не превышаетъ и 20 верстъ; справа онъ ограниченъ Копетъ-дагомъ, слѣва-пустынею Кара-кумъ. Вся Ахаль-текинская равнина орошается всего 26-го горными источниками, притомъ маловодными. Флора весьма однообразна; она характеризуется преобладаніемъ кустарныхъ растений надъ травами, преимущественно *Alhagi camelorum*. Большая часть оазиса представляетъ собою оголенную равнину съ рѣдкими признаками растительной жизни. Особенно неприглядную картину представляетъ Ахаль-текинская степь лѣтомъ (іюль)! Растительность выгораетъ, многіе источники пересыхаютъ, раскаленный воздухъ затрудняетъ дыханіе. Нѣкоторые пункты, какъ напр.: Каахка, Асхабадъ, Геохъ-тепе и др. представляютъ счастливое исключеніе изъ только что сказаннаго.

Въ Геохъ-тепе я встрѣтилъ радушный пріемъ со стороны начальника станціи Н. И. Смѣльскаго, съ которымъ познакомился еще въ первую поѣздку мою въ Закаспійскій край. Радушный С. предоставилъ въ мое пользованіе станціонное помѣщеніе и былъ такъ любезенъ, что предложилъ сопровождать меня на экскурсіи.

Станція Геохъ-тепе расположена у развалинъ бывшей текинской крѣпости, взятой русскими войсками подъ начальствомъ М. Д. Скобелева въ 1881 году. Крѣпость представляетъ собою площадь около 3-хъ верстъ въ окружности, обнесенную глинобитными невысокими стѣнами и рвомъ. Вся площадь и часть стѣнъ покрыты кустарной растительностью.

Двухдневная экскурсія по степи въ результатѣ не дала богатой добычи; впрочемъ нѣкоторые виды были собраны мною въ громадномъ числѣ экземпляровъ. На *Alhagi camelorum* большими обществами находилъ *Julodius euphratica* Lap. и *Psiloptera argentata* Mann.; послѣдній видъ попадался въ значительно меньшемъ числѣ, чѣмъ первый. На томъ же растеніи, на *Centauria* и др. во множествѣ находилъ *Mylabris Schrenki* Gebl., *Myl. maculata*

Ol. и Myl. tekkensis Heyd.; послѣдній видъ попадался только на *Echinosperrum*. Изъ златокъ, кромѣ указанныхъ, нашель еще одинъ экз. *Cyphosoma turcomanicum* Kr. По берегамъ источниковъ (арыковъ), гдѣ растительность значительно богаче, попадались главнымъ образомъ представители сем. Chrysomelidae (*Clythra*, *Galeruca*, *Entomoscelis*, *Cryptocephalus* и др.). Около корней кустарныхъ растений я находилъ много мелкихъ и крупныхъ жуковъ изъ сем. Tenebrionidae (*Zophosis*, *Oogaster*, *Colposcelis*, *Pachyscelis* и др.). Изъ копрофаговъ во множествѣ попадались въ верблюжьемъ пометѣ *Onitis Haroldi* Ball., *Gymnopleurus pilularius* L., различные виды *Aphodius*. На влажной почвѣ пересохшихъ арыковъ большими обществами наблюдалъ *Cicindela melancholica* F., между которыми попадались, хотя и весьма рѣдко, *Cicindela sublacerata* Sols. и *Cic. Kirilowi* Fisch. Кромѣ жесткокрылыхъ почти на каждомъ кустикѣ массами находилъ цикадъ.

Изъ пернатыхъ около самой станціи я наблюдалъ большія стаи розовыхъ скворцовъ (*Pastor reseus* Briss), золотистыхъ щурокъ (*Merops apiaster* L.) и воробьевъ (*Passer indicus* Jard.). Въ концѣ мая, когда я вторично остановился въ Геокъ-тепе, розовыхъ скворцовъ уже не встрѣчалъ.

11-мая ночью приѣхалъ въ Репетѣкъ. Переночевавъ на станціи, утромъ отправился въ садовый баракъ при репетѣкскомъ питомникѣ къ своему хорошему знакомому Нуръ-Сахадову. Послѣдняго не оказалось дома: онъ былъ на работахъ по устройству новаго питомника близъ Чарджуя. Въ его квартирѣ я встрѣтился съ двумя ботаниками: Д. И. Литвиновымъ и В. А. Траншелемъ, командированными Академіей Наукъ съ ботанической цѣлью на Алай и проездомъ остановившимися здѣсь на нѣсколько дней. Въ теченіе трехъ дней мы дѣлали совмѣстныя прогулки по окрестностямъ Репетѣка. Благодаря любезному руководству Д. И., за это время мною былъ составленъ маленькій гербарій песчаныхъ растений.

Станція Репетѣкъ расположена въ долинѣ, густо по-

росшей саксауломъ (*Haloxylon ammodendron*) и др. растениями. Мѣстами саксауль представлялъ изъ себя цѣлый лѣсъ; отдѣльные древовидной формы кусты его попадались значительныхъ размѣровъ; стволы нѣкоторыхъ экземпляровъ достигали до 8 вершковъ въ поперечникѣ и до 2 саж. высоты. Справа и слѣва узкой долины, вдоль которой проложенъ желѣзнодорожный путь, тянутся на далекое пространство то болѣе высокіе, то низенькіе песчаные барханы, обильно покрытые свѣже-зеленою растительностью, изъ которыхъ многіе были въ цвѣту. Красивыя стройныя деревца куянь-сююка (*Ammodendron Karelini*) съ густыми кистями темно-фіолетовыхъ цвѣтовъ, кусты гребенщика (*Tamarix*), нѣжно-розовыя метелковидныя цвѣты котораго такъ гармонируютъ съ матовой зеленью листочковъ, и различныя джугзугны (*Calligonum*) съ оригинальными желтыми красноватыми и голубоватыми цвѣточками придавали пескамъ довольно привлекательный видъ.

Днемъ въ барханахъ царствуетъ глубокая тишина: не слышно ни звука, ни шелеста, точно все живое погружено въ глубокій сонъ. Мертвый покой этого песчаного моря нарушаютъ только дневныя ящерицы: ичкемеръ (*Megalochilus auritus* Pall.), песчаная круглоголовка (*Phrynoscephalus intercapularis* Licht.) и др. Песчаная круглоголовка попадаетъ довольно часто. При видѣ опасности, эта маленькая ящерица, на глазахъ наблюдателя, быстро зарывается въ песокъ, такъ что на поверхности не остается никакого слѣда. Насѣкомыхъ, за исключеніемъ *Mylabris elegantissima*, которую наблюдалъ на *Eremosparton* въ громадномъ числѣ, попадалось весьма мало. Между собранными жуками одинъ изъ сем. *Tenebrionidae* оказался новымъ видомъ, который мною описанъ ниже (См. приложенный списокъ).

Совершенно другую картину представляютъ пески вечеромъ и ночью. Незадолго до солнечнаго заката однимъ изъ первыхъ появляется на поверхности бархановъ пестрый *Sternodes caspius*. Дѣятельность этихъ красивыхъ жуковъ

продолжается довольно короткое время от $\frac{3}{4}$ до одного часа, послѣ 7-ми часовъ вечера я ихъ не встрѣчалъ. Съ наступленіемъ темноты пески становятся неузнаваемы. По всѣмъ направленіямъ суетливо начинаютъ бѣгать крупные жуки сем. Tenebrionidae (*Pimelia*, *Blaps*, *Trigonoscelis* и т. п.), отыскивая себѣ добычу и въ свою очередь служа добычею болѣе сильному врагу, напр., сольпугѣ; послѣднихъ въ пескахъ очень много. Воздухъ пронизываютъ по всѣмъ направленіямъ всевозможныя насѣкомыя, преимущественно жесткокрылыя. Поминутно раздается жужжанье хрущей (*Rhysotrogus*, *Anoxia* и др.). На кустахъ можно встрѣтить не только насѣкомыхъ, но и ящерицъ (*Agama sanguinolenta*), неподвижно сидящихъ въ ожиданіи добычи.

Обыкновенно, я каждый вечеръ, когда не ходилъ съ фонаремъ по саксаульнику, выносилъ изъ барака столъ и лампу, чтобъ ловить насѣкомыхъ на огонь. Въ тихіе вечера, которыхъ было не особенно много, на огонь насѣкомыя слетались массами. Особенно въ большомъ числѣ прилетали виды слѣдующихъ родовъ: *Aphodius*, *Achranoxia*, *Adoretus*, *Anemia*, *Centorus*.

Невозмутимая тишина, господствующая въ пескахъ днемъ, и глубокій покой большинства ихъ обитателей не распространяются на саксаульные заросли сосѣдней репетѣкской долины. Въ послѣдней, несмотря на бѣдность животныхъ формъ, наблюдается довольно дѣятельная жизнь въ теченіе цѣлаго дня. Въ самую жару я видѣлъ летавшихъ въ большомъ числѣ *Julodis variolaris* Pall. и *Capnodis excisa* Mèp. По бугристому песку, между корней саксаула, средь бѣла дня сновали крупные чернотѣлы (*Pimelia gigantea* Fisch. и *Trigonoscelis gigas* Reitt.) и то-и-дѣло перелетали съ мѣста на мѣсто красивые представители саранчи (*Acridium armatum* Fisch.). Изъ млекопитающихъ очень часто попадались на глаза большія песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.), по формѣ похожія на крысъ, но отличавшіяся отъ послѣднихъ свѣтлой окраской и пушистою оконечностью хвоста.

Довольно интересны были по результатам прогулки вдоль полотна желѣзной дороги передъ вечеромъ. Только тамъ можно было добыть громадныхъ жуковъ изъ сем. *Sarabidae* (*Anthia Mannerheimi* Chd.), которые передъ солнечнымъ закатомъ выходятъ на охоту изъ саксаульника. Ловля этихъ быстроногихъ гигантовъ требуетъ нѣкоторой осторожности, потому что они снабжены ѣдкой охранительной жидкостью, которую въ минуту опасности и выбрасываютъ на врага въ большомъ количествѣ. Кромѣ *Anthia Mannerheimi* Chd. много попадалось крупныхъ *Tenebrionidae* (*Blaps titanus* Mèn., *Bl. gigantea* Mot, *Cyphogenia limbata* Fisch. и др.).

16-мая, по дорогѣ изъ Репетэка въ Байрамъ-Али, я сдѣлалъ короткую остановку въ Учъ-аджи.

Окрестности Учъ-аджи очень похожи на Репетэкъ, только растительность бѣднѣе и песчаные барханы не такъ высоки. Фауна жесткокрылыхъ нѣсколько отличается отъ репетэкской. Такъ, въ Репетэкѣ очень обыкновенна *Pimelia gigantea* Fisch., здѣсь же указанную форму замѣняетъ *Pimelia Kessleri* Sols.; на *Halox ammodendron* нашелъ нѣсколько экз. *Cleonus imperialis* Zoub. и 1 экз. *Cyphosoma turcomanicum* Kr; упомянутыхъ видовъ въ Репетэкѣ не встрѣчалъ.

По приѣздѣ въ Байрамъ-Али, я отправился въ мургабское имѣніе Государя, гдѣ былъ радушно принятъ ген.-м. Н. А. Кашталинскимъ, управляющимъ имѣніемъ, и его помощникомъ А. Г. Агамаловымъ; у послѣдняго я остановился. За все время моего довольно продолжительнаго пребыванія въ имѣніи я пользовался самымъ широкимъ гостепріимствомъ и всевозможною предупредительностью какъ со стороны Н. А. Кашталинскаго, такъ и А. Г. Агамалова, которымъ и считаю пріятнымъ долгомъ принести мою особенную благодарность.

Мургабское имѣніе, съ его прекрасною системой орошенія и богатѣйшей растительностью, представляется однимъ изъ культурнѣйшихъ и пріятнѣйшихъ уголковъ Закаспій-

скаго края. Окрестности его, за исключеніемъ культурныхъ участковъ, засѣянныхъ преимущественно хлопчатникомъ, довольно пустынно. Почти отъ самой станціи Б.-Али начинаются принадлежащія различнымъ эпохамъ развалины нѣкогда цвѣтущаго города. Кромѣ высокихъ кирпичныхъ стѣнъ со множествомъ сторожевыхъ башенъ и воротъ, занимающихъ пространство въ нѣсколько кв. верстъ, нѣсколькихъ мечетей и воротъ, болѣе или менѣе сохранившихся, почти ничего не уцѣлѣло. На мѣстѣ прежней Маргіаны-Антиохіи, на протяженіи нѣсколькихъ десятковъ верстъ, видны лишь груды обломковъ и кучи мусора, покрытыя кое-гдѣ характерною для глинисто-соленыхъ степей растительностью.

Прогулки мои по развалинамъ этого колоссальнаго историческаго кладбища были почти безрезультатны; кромѣ обыкновенныхъ Tenebrionidae (Microdera, Calyptopsis и т. п.) ничего не попадалось на глаза. Вблизи имѣнія насѣкомыхъ было больше. Такъ, на кустахъ *Alhagi*, *Lagonichum* и др. я находилъ массаи *Mylabris triangularis*, различныхъ *Cleonus*, *Galeruca*, *Clythra* и, сверхъ всякаго ожиданія, 1 экз. *Julodis variolaris*; на тюльпанахъ попадалось много *Spermophilus* sp. Богатую добычу копрофаговъ далъ верблюжій пометъ; въ немъ находилъ во множествѣ *Onthophagus leucomelas* Sols., *Onth. marginalis* Gebl., *Gymnopleurus flagellatus*, var. *serratus* Fisch., *Onitis sterculius* Ball. и много различныхъ *Aphodius*. Въ одной изъ рощицъ, неподалеку отъ желѣзнодорожной станціи, нашелъ два интересныхъ вида: *Alcides Chaudoiri* Chev. — на *Artemisia* и *Aristus punctulatus* Chd. — подъ камнемъ. Въ самомъ имѣніи на различныхъ кустарникахъ въ громадномъ числѣ находилъ *Chrysochaeres asiaticus*, var. *ignita* Jakb., а также не мало *Baris memnonia* Boh. — на *Artemisia*; на дорогѣ (отъ станціи къ имѣнію) часто попадались: *Adesmia Fagergreenii* B., *Capnisa Karelini* Fald., *Microdera globulicollis* Mén. и др. чернотѣлы. Особенно богатую добычу насѣкомыхъ собралъ на лампу. На огонь, преимущественно

въ послѣдніе два вечера, слетались въ большомъ числѣ представители семействъ: *Cicindelidae*, *Dytiscidae*, *Hydrophilidae*, *Scarabaeidae*, *Elaterridae*, *Tenebrionidae*, *Curculionidae* и *Cerambycidae*.

27-мая я выѣхалъ въ Красноводскъ. На пути остановился вторично въ Г.-Тепе чтобъ совершить прогулку къ Копетъ-дагу; въ результатъ эта экскурсія не дала ничего интереснаго.

По приѣздѣ въ Красноводскъ первымъ дѣломъ отыскалъ по данному мнѣ въ Асхабадѣ адресу квартиру П. А. Варенцова, извѣстнаго любителя природы, имя котораго хорошо знакомо каждому энтомологу, и имѣлъ удовольствіе познакомиться съ нимъ. П. А. очень радушно принялъ меня, показалъ все, что у него было въ данное время по части насѣкомыхъ и, какъ знатокъ края, сообщилъ много интереснаго изъ своихъ прежнихъ экскурсій. Но что особенно было для меня цѣнно, это совѣты уважаемаго П. А. по части собиранія насѣкомыхъ въ хорошо извѣстномъ ему краѣ.

Экскурсіи въ окрестностяхъ Красноводска дали кой-какой новый матеріалъ. Нашелъ нѣсколько экземпляровъ *Cleonus granulatus* Fisch., *Arthroideis orientalis* Kr., *Dia-chillus tenebrosus* Reitt., *Anthicus* sp. и др. За все время моего вторичнаго пребыванія въ Красноводскѣ я не замѣтилъ ни одного экс. *Lasiostola grisea* Kr., которыхъ находилъ такъ много въ началѣ мая. Въ послѣдній день нашелъ интересный видъ *Prosodes* sp. нов., описаніе котораго помѣщено въ приложенномъ ниже списокѣ.

Красноводскомъ я и закончилъ мои экскурсіи въ Закаспійской области, продолжавшіяся, съ 6-мая по 3-іюня. За это время мною было собрано болѣе 300 видовъ жесткокрылыхъ (около 2000 экз.), въ томъ числѣ три новыхъ вида, около 30 видовъ насѣкомыхъ изъ другихъ отрядовъ, 4 вида паукообразныхъ (*Arachnoidea*), 5 видовъ рептилій и 10 видовъ птицъ. Сверхъ сего мною составленъ небольшой гербарій песчаныхъ растений.

Въ заключеніе пріятнымъ долгомъ считаю принести

глубокую мою благодарность Обществу Естествоиспытателей при Юрьевскомъ университетѣ, при содѣйствіи котораго я имѣлъ возможность совершить мою поѣздку въ Закаспійскую область.

Наконецъ, сердечное спасибо за радушіе и гостепріимство: Нуръ-Сахадову, П. Н. Рукавицыну, П. М. Вагину, С. В. Лапицкому, Н. И. Смѣльскому и П. А. Варенцову.

С п и с о к ъ

жесткокрыхъ, собранныхъ въ Закаспійской области съ 6-мая по 4-іюня 1900 года.

Семейство Cicindelidae.

1. *Tetracha euphratica* Dj. v. *armeniaca* Dokht. — Б.-Али, 22/V, — 1 экз.
2. *Cicindela Sturmi* Mén. — Краснов., 1/VI, 1 экз.
3. *Cicindela deserticola* Fald. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
4. *Cicindela litoralis* F. — Б.-Али, 20/VI, 1 экз.
5. *Cicindela Kirilovi* Fisch. — Пен., 15/V; Б.-Али, 22/V; Г.-Тепе, 16/VI; по одному экземпляру.
6. *Cicindela descendes* Fisch. — Н. Бух., 15/VI, — 1 экз.
7. *Cicindela sublacerata* Sols. — Б.-Али, 20/V, — много; 22/IV, — 1 экз.; Г.-Тепе, 12/VI, — 1 экз.
8. *Cicindela melancholica* F. — Г.-Тепе, 8/V, 12/VI, много; Н. Бух., — много.
9. *Cicindela melancholica* F., v. *orientalis* Dj. — Н. Бух. 15/VI; 2 экз.
10. *Cicindela germanica* L. — Г.-Тепе, 28/V; 1 экз.

Семейство Carabidae.

11. *Dischirius ovicollis* Sols. — Б.-Али 23/V, — 1 экз.
12. *Dischirius cylindricus* Dej. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.
13. *Dischirius obscurus* Gyll. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.

14. *Scarites bucida* Pall. — Реп., 15/V, — 3 экз.;
У.-Аджи, 26/V, 1 экз.
15. *Clivina Ypsilon* Dj. — Б.-Али, 20/VI; много.
16. *Coscinia Semelederi* Chd. — Б.-Али 23/V; 3 экз.
17. *Siagona europaea* Dj. — Б.-Али, 23/V, 20/VI, —
4 экз.; Г.-Тепе, 12/VI; 2 экз.
18. *Apotomus testaceus* Dej. — Г.-Тепе, 12/VI; —
4 экз.; Б.-Али, 20/VI; 2 экз.
19. *Bembidion bisignatum* Mén. — Б.-Али, V/22, 2 экз.
20. *Bembidion 4-plagiatum* Mot. — Б.-Али, V/23,
1 экз.
21. *Tachypus flavicornis* Sols. Sem. — Б.-Али, V/23,
1 экз.
22. *Platynus assimilis* Pk. — Г.-Тепе, 24/VI, 1 экз.
23. *Chlaeniomimus gracilicollis* Jak. — Б.-Али, 23/V,
1 экз.
24. *Taphoxenus gracilis* Zubk. — Реп., 14/V, 1 экз.
25. *Zabrus gibbosus* Zmm. — Г.-Тепе, 10/V, —
1 экз., подъ камнемъ.
26. *Acinopus striolatus* Zubk. — Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
27. *Diocetes concinnus* Dohrn. — Душ., 16/VI, 3 экз.
28. *Diocetes Lehmanni* Mén. — Реп., 2 экз.
29. *Ditomus eremita* Dej. — Б.-Али, 23/V, 2 экз.
30. *Antbia Mannerheimi* Chd. — Репет., 15/V, 5 экз.
— передъ вечеромъ, на желѣзнодорожной насыпи. Тамъ
же находилъ много мертвыхъ экземпляровъ.
31. *Harpalus griscus* Panz. — Б.-Али, V/24, 3 экз.
32. *Harpalus interstitialis* Reitt. — Г.-Тепе, 30/V,
2 экз.
33. *Trichocellus Hauseri* Reitt. — Б.-Али, 5 экз.
34. *Trichocellus Tschitscherini* Reitt. — Б.-Али, 22/V,
1 экз.
35. *Idiomelas morio* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.
36. *Egadroma emarginata* Dej. — Г.-Тепе, 16/VI,
много.
37. *Acupalpus elegans* Dej. — Б.-Али, VI, 2 экз.

38. *Chlaenius extensus* Mhm. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 39. *Chlaenius tenuelimbatus* Ball. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 40. *Chlaenius Steveni* Schönh. — Б.-Али, 2 экз.
 41. *Chlaenius vestitus* Pk. — Б.-Али, 21/V, 1 экз.
 42. *Tetragonoderus intermedius* Sols. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.; Б.-Али, 22/VI, 1 экз.
 43. *Lebia festiva* Fald. — Б.-Али, 1 экз.
 44. *Lebia holomera* Chd. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 45. *Metabletus exclamationis* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, Б.-Али, 22/VI. Во множествѣ слетаются на огонь.
 46. *Glycia bicolor* Sols. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.
 47. *Glycia flavipes* Sols. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.
 48. *Cymindis accentifera* Zubk. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 49. *Cymindis 4-signata* Mén. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 50. *Cymindoidea Faminii* Dj. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 51. *Zuphium olens* Ross. — Б.-Али, 23/V; Г.-Тепе, 12/VI, по одному экземпляру.
 52. *Zuphium testaceum* Klug. — Б.-Али, 23/V; Б.-Али, Г.-Тепе, 12/VI, — по одному экземпляру.
 53. *Mastax thermarum* Str. — Б.-Али, 21/VI, 1 экз. — на огонь.
 54. *Brachinus cruciatus* Quens. — Б.-Али, 23/V, 23/VI; Г.-Тепе, 12/VI, въ большомъ количествѣ прилетаютъ на огонь.

Семейство Dytiscidae.

55. *Hydroporus geminus* F. — Б.-Али, 23/V, 21/VI, на огонь, 2 экз.
 56. *Hydroporus enneagrammus* Ahg. — Б.-Али, 20/VI, на огонь, 1 экз.
 57. *Hydroporus dorsalis* F. — Б.-Али, 23/V, 3 экз.
 58. *Noterus clavicornis* D. G. — Б.-Али, 23/V, 2 экз.
 59. *Laccophilus variegatus* Stm. — Б.-Али, 23/V, 1 экз., на огонь.
 60. *Agabus impressus* Zubk. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

Семейство Gyrinidae.

61. *Aulonogyrus concinnus* Klug. — Б.-Али, 25/V, 22/VI, — въ арыкахъ, большими обществами.

62. *Gyrinus striatus* Aub. — Г.-Тепе, 12/VI, въ арыкахъ, массаи.

Семейство Hydrophilidae.

63. *Hydrophilus profanifuga* Sem. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

64. *Ochthebius margipallens* Latr. — Б.-Али, 22/V, 3 экз.

65. *Ochthebius marinus* Pk. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.

66. *Spercheus emarginatus* Schall. — Б.-Али, 1 экз.

Семейство Heteroceridae.

67. *Heterocerus Heydeni* Kuw. — Б.-Али, 22/V, 3 экз.

68. *Heterocerus turanicus* Reitt. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.

Семейство Staphylinidae.

69. *Ocypus fuscoaeneus* Sols. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

70. *Philonthus dimidiatus* Sahl. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

71. *Philonthus rotundicollis* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.

72. *Platyprosopus elongatus* Mnn. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 21/V, 22/VI, — очень много прилетаетъ на огонь.

73. *Bledius Akinini* Eph. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 22/VI — 2 экз.

74. *Bledius nanus* Er. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 21/VI — 3 экз.

Семейство Pselaphidae.

75. *Euplectus sanguineus* Denny. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

Семейство Silphidae.

76. *Silpha obscura*, var. ? — Г.-Тепе, 28/V, — 1 экз.

Семейство Dermestidae.

77. *Dermestes Frischii* Kug. — Краснов., 7/V, много на падали.
78. *Dermestes vulpinus* F. — Краснов., 2/VI, 1 экз.
79. *Dermestes elegans* Gebl. — Краснов., 4/VI, 1 экз., мертвый.

Семейство Histeridae.

80. *Hister quadrinotatus* Scrb. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.
81. *Hister scutellaris* Er. — Краснов., 2/VI, 1 экз.
82. *Hister turanus* Sols. — Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
83. *Saprinus aeneus* F. — Краснов., 6/V, 3 экз.
84. *Saprinus biguttatus* Str. — Реп., 2/V, 8 экз., на падали.
85. *Saprinus Fausti* Schm. — Краснов., 2/VI, 1 экз.

Семейство Scarabaeidae.

86. *Scarabaeus sacer* L. — Душ., 13/VI; Реп., 11—15/V; Б.-Али, 17—24/V, — много, на дорогахъ.
87. *Gymnopleurus violaceus* Ball. — Душ., 13/VI; Б.-Али, 17—24/V, — во множествѣ, въ пометѣ.
88. *Gymnopleurus flagellatus* F. — Б.-Али, 20—24/V, въ громадномъ числѣ, въ пометѣ.
89. *Gymnopleurus pilularius* L. — Г.-Тепе, 8/V, 27—30/V; Б.-Али, 17—24/V, — много, но значительно меньше предыдущаго вида, въ пометѣ.
90. *Copris hispanus* L. — Г.-Тепе, 12/VI, 2 мертвыхъ экз.
91. *Homalocopris Tmolus* Fisch. — Г.-Тепе, 8/V, только одинъ мертвый, попорченный экземпляръ.
92. *Chironitis Pamphilus* Mén. — Г.-Тепе, 12—23/VI, очень много, Г.-Тепе, 8/V; Б.-Али, 17—24/V, — немного.
93. *Chironitis Haroldi* Ball. — Г.-Тепе, 8—29/V, — во множествѣ, въ пометѣ.
94. *Chironitis sterculius* Ball. — Б.-Али, 23/V, 4 экз.
95. *Onthophagus Felschei* Reitt. — Душ., 13/VI; Г.-Тепе, 12/VI, 2 экз.

96. *Onthophagus flagrans* Reitt. — Б.-Али, 20—24/V, въ большемъ числѣ.
97. *Onthophagus marginalis* Gebl. — Б.-Али, 20—24/V, въ множествѣ.
98. *Onthophagus transcaspicus* Кѡп. — Г.-Тепе, 8—29/V, 4 экз.; 12—26/VI, въ большемъ числѣ.
99. *Oniticellus flavipes* F. — Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, — много.
100. *Oniticellus pallipes* F. — Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, — много.
101. *Aphodius subterraneus* L. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.
102. *Aphodius fimbriolatus* Mnn. — Реп., 19/VI, 5 экз.
103. *Aphodius bidens* Sols. — Б.-Али, 21/V, 3 экз.
104. *Aphodius brunneus* Klug. — Б.-Али, 16/V, 5 экз.
105. *Aphodius Kraatzi* Har. — Б.-Али, 20/VI, 5 экз.
105. *Aphodius lividus*, v. *limilola* Panz. — Реп., Г.-Тепе, Б.-Али, 8—29/V, во множествѣ прилетали на огонь.
106. *Aphodius praestus* Ball. — Б.-Али, 20/V, 2 экз.
107. *Aphodius acutangulus* Reitt. — Б.-Али, 20/V, 3 экз.
108. *Aphodius equinus* Fald. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.
109. *Aphodius Menetriesi* Mén. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.
110. *Aphodius satellitius* Hrb. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.
111. *Rhyssmodes transversus* Reitt. — Реп., 13/V, — 1 экз.
112. *Rhyssmus germanus* L. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V—VI, въ громадномъ числѣ прилетали на огонь.
113. *Pleurophorus apicipennis* Reitt. — Б.-Али, 23/V, 1 экз., на огонь.
114. *Pleurophorus variolosus* Kol. — Реп., 19/VI, 2 экз., на огонь.
115. *Isochirus latevittis* Reitt. — Реп., 14/V, 1 экз.
116. *Glaresis Beckeri* Sols. — Реп., 11—15/V, — 10 экз., на огонь.
117. *Eremazus unistriatus* Muls. — Реп., 19/VI, 3 экз.
118. *Ochodaeus chrysomeloides* Schr. — Б.-Али, 23/V, — 2 экз.

119. *Hybosorus Illigeri* Beich. — Б.-Али, 23/V; Г.-Тепе, 28/V, — 2 экз.
120. *Trox Eversmanni* Kryn. — Реп., 11—15/V, — довольно много прилетало на огонь; находилъ также на падали.
121. *Geotrupes stercorarius* L.? — Г.-Тепе, 29/V, 1 экз.
122. *Phyllognathus Silenus* F. — Краснов. 7/V, 2 довольно маленькихъ экземпляра (♀♂), на дорогѣ.
123. *Oryctes nasicornis* L. — Б.-Али, 21/V, 3 ♀.
124. *Crator infantulus* Sem. — Реп., 14/V, 2 экз., на пескѣ, въ саксаульной заросли.
125. *Eutectus deserti* Sem. — Реп., 12/V, — 2 экз., на огонь.
126. *Rhizotrogus Tschitscherini* Sem. — Реп., 11/V, — 1 мертвый экз., въ пескѣ.
127. *Rhizotrogus Komarovi* Brenske — Реп., 13/V, — 2 экз., на огонь.
128. *Rhizotrogus holosericeus* Мѣп.—Г.-Тепе, 9/V, 1 экз.
129. *Achranoxia Königi* Brenske — Реп., 11—15/V, — въ большомъ числѣ прилетали на огонь, (♂).
130. *Polyphylla alba* Pall. var.? — Б.-Али, 20—24/V, — въ громадномъ числѣ прилетали на огонь, преимущественно ♂.
131. *Serica euphorbiae* Burm. — Б.-Али, 20—24/V, — много.
132. *Sericaria arenicola* Sols. — Реп., 12/V, 1 экз.
133. *Adoretus nigrifrons* Stv. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., 8—29/V, 5 экз., 12—26/VI, въ большомъ числѣ летали по вечерамъ.
134. *Adoretus comtus* Мѣп. — Б.-Али, 17—24/V, — въ большомъ числѣ.
135. *Adoretus dilutellus* Sem. — Реп., 11—15/V; 19/VI, — 3 экз.
136. *Adoretus fallax* Sem. — Реп., 19/VI, — много.
137. *Adoretus Reitteri* Sem. — Реп., 19/VI, — много.
138. *Phyllopertha massageta* Kirsch. — Б.-Али, V, 1 экз.

139. *Leucocoles longula* Desb. — Г.-Тепе, 8/V, 28/V, — довольно много на *Alhagi comelorum*.

140. *Stalagmosama albella* Pall. — Краснов., 7/V, 3 экземпляра подъ камнями.

Семейство Buprestidae.

141. *Julodis euphratica* Lap. — Г.-Тепе, 8—29/V, во множествѣ на *Alh. sam.*; 2/VI, около Краснов., 3 экз., на томъ же растеніи.

142. *Julodis variolaris* Pall. — Реп., 11—16/V, въ большомъ числѣ; Б.-Али, 20/V, 1 экз.; Краснов., 2/VI, 2 экз., на *Alh. sam.*

143. *Psiloptera argentata* Mnn. — Г.-Тепе, 8—29/V, довольно много, на кустахъ *Alh. sam.* 16/VI, только 1 экз.

144. *Capnodis excisa* Mén. — Реп., 11—15/V, — 6 экз., на саксаулѣ; У.-Ад., 26/V, 1 экз.

145. *Capnodis miliaris* Klug. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.; летаютъ днемъ около ивовыхъ зарослей.

146. *Cyphosoma turcomanicum* Kr. — Г.-Тепе, 10/V, 1 экз., на *Alh. com.*; У.-Ад., 26/V, 1 экз., на *Halox. amm.*

Семейство Elateridae.

147. *Aeolus Candezei* Reitt. — Б.-Али, 23/V, — 4 экз.

148. *Aeolus Hauseri* Reitt. — Б.-Али, 23/V, — 2 экз.

149. *Cardiaphorus decorus* Fald. — Б.-Али, 22/V, 4 экз.

150. *Melanotus dilaticollis* Reitt. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

151. *Steatoderus turanicus* Reitt. — Г.-Тепе, 23/V, 3 экз.

152. *Agriotes caspicus* Heyd. — Г.-Тепе, 12/VI, 6 экз.

153. *Agriotes piceus* Mén. — Г.-Тепе, 12/VI, — 2 экз.

Семейство Cantharidae.

154. *Rhagonycha nigritarsis* Brull. — Г.-Тепе, 28/V, 2 экз.

155. *Ebaeus basipes* Abl. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.

156. *Attalus multicolor* Reitt. — Г.-Тепе, 28/V, 1 экз.

157. *Anthocomus miniatus* Kol. — Г.-Тепе, 28/V. 1 экз.

Семейство Cleridae.

158. *Tillus unifasciatus* F. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.
 159. *Trichodes Hauseri* Esch. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.
 160. *Necrobia rufipes* D. G. — Краснов., 6/V; Б.-Али 21/V, 2 экз.
 161. *Necrobia violacea* L. — Краснов., 7/V, 2 экз.

Семейство Byrrhidae.

162. *Byrrhus paniceus* L. — Б.-Али, 20/V, 1 экз.

Семейство Bostrychidae.

163. *Ligniperda deserta* Sem. — Пен., 14/V, 1 экз., на огонь.

Семейство Tenebrionidae.

164. *Zophosis rugosa* Men. — Г.-Тепе, 12/VI; Б.-Али, 20/VI, много.
 165. *Arthrodeis orientalis* Kr. — Краснов., 1/VI, 5 экз.
 166. *Adesmia Karelinae* Fisch. — Краснов., V, довольно много.
 167. *Adesmia Fragergreenii* Baudi. — Б.-Али, 17—24/V, 8 экз., на дорогѣ въ Мургаб. имѣние.
 168. *Colposcelis longicollis* Zoub. — Краснов., 6/V, 11/VI; Г.-Тепе, 8/V; Б.-Али, 20/V, 10 экз., подъ камнями.
 169. *Capnisa Karelinae* Fald. — Б.-Али, 17—24/V, по дорогѣ въ Мургаб. имѣние, много.
 170. *Calyptopsis deplanata* Faust. — Краснов., 15/VI, во множествѣ.
 171. *Calyptopsis pulchella* Fald. — Краснов., 15/VI, 2 экз.
 172. *Calyptopsis punctiventris* Baudi. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.
 173. *Microblemma simplex* Sem. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.
 174. *Microdera globulicollis* Men. — Пен. 14/V, 1 экз.

175. *Microdera transversicollis* Reitt. — Краснов., 6/V, много.

176. *Microdera Fausti* Kr. — Краснов., 16/VI, 2 экз.

177. *Psammocryptus minutus* Tausch. — Краснов., 16/VI, 6 экз.

178. *Himatismus Olgae* Sem. — Реп., V, VI, много.

179. *Himatismus suturalis* Sem. — Реп. V, VI, — много.

180. *Himatismus elongatus* Men. — Реп., V, VI, — много.

181. *Oogaster Lehmanni* Mèn. — Красн., 5/V, 2 экз., Г.-Тене, 16/VI, 3 экз.

182. *Dichillus tenebrosus* Reitt. — Б.-Али, 22/V; Красн. 3/VI, 3 экз.

183. *Lechriomus limbatus* Fisch. — Реп., 15/V, 2 экз. и нѣсколько мертвыхъ, попорченныхъ.

184. *Cyphogenia aurita* Pall. — Краснов., 7/V, — 3 экз, на Куба-дагѣ, подъ камнями.

185. *Blaps titanus* Mèn. — Реп., 15/V., — довольно много.

186. *Blaps Fausti* Seidl. — Реп. 15/V, — много.

187. *Blaps gigas* Fisch. — Реп., 15/V, — 4 экз.

188. *Blaps mortisaga*. — Красн., 2/VI, — 1 экз.

189. *Blaps obliterata* Men. — Б.-Али, 18/V, — 1 экз.

190. *Tagona acuminata* Fisch. — Реп., 12/V, — 1 экз.

191. *Prosodes emiri* sp. nov.

Sehr ähnlich P. Semenowi Reitt. Käfer schwarz, glänzend, Körper sehr gewölbt.

Halsschild breiter als lang, vorn abgesetzt, Basis schwach ausgeschnitten, Seiten von der Mitte gerundet — erweitert; Hinterecken stumpf, Vorderecken abgerundet; Scheibe gewölbt, an den Seiten stark punktirt, in der Mitte fast glatt; ein Quergrübchen in den Hinterdecken sehr dicht runzelig gekörnt.

Flügeldecken gewölbt, etwas breiter als der Halsschild, länglich oval, etwas hinter der Mitte am breitesten, gerundet-erweitert, fein gerunzelt und sehr zerstreut (fast nicht sichtbar) punktirt; Basis mit Quereindrücken, ebenso hinter

der Mitte mit ∇ -förmiger Impression; Basalgrube sehr dicht grau-gelblich tomentirt; Schildchen dreieckig, auch tomentirt; Humeralrippe nicht kielförmig, sehr abgerundet und nach der Schulter zu verkürzt; die Apicalmucrone einzeln abgerundet.

Die Hinterschenkel die Spitze des Hinterleibs nicht erreichend; 4 Hinterschienen im Querschnitte dreieckig.

Bauch länglich gerunzelt, der hintere Rand der 3, 4 und letzten Segments punktirt.

Länge 21 mm., Breite 9 mm.

Krasnowodsk, 3/VI, 1 Ex.

Очень похожъ на *P. Semenowi* Reitt. Черный съ блескомъ, тѣло выпуклое.

Переднеспинка шире своей длины, спереди срѣзана прямо, основаніе съ слабой выемкой, бока противъ середины довольно сильно округленно расширены, задніе углы тупые, передніе — округлены; дискъ выпуклый, на срединѣ почти гладкій, на бокахъ сильно пунктированъ, у передняго и задняго края пунктиръ рѣдкій; поперечныя ямки у заднихъ угловъ очень густо морщинисто-зернисты.

Надкрылья выпуклыя, немного шире переднеспинки, продолговато-овальныя, немного позади середины расширены, тонко морщинисты (въ видѣ черточекъ) и очень рѣдко, едва замѣтно, пунктированы; основаніе надкрыльевъ съ поперечными вдавленіями у плеча; задняя часть надкрыльевъ съ вдавленіемъ, имѣющимъ форму двойного угла (∇); поперечныя вдавленія у плечей очень густо покрыты сѣро-желтыми короткими волосками; плечевыя ребра слабо выражены, не доходя плечъ, сглаживаются; отростки на концахъ надкрыльевъ округлены порознь.

Заднія бедра до оконечности брюшка не достигаютъ; 4 заднія голени въ разрѣзѣ трехугольныя.

Брюшко съ продолговатыми морщинками; задній край 3, 4 и послѣдняго сегмента пунктированы.

Длина 21 мм., ширина 9 мм.

Красноводскъ 3/VI, 1 экз

192. *Pimelia cephalotes* Pall. — Краснов., 2/VI, 1 экз.
 193. *Pimelia subglobosa* Pall. — Краснов., 3/VI; 4 экз.
 194. *Sympiezocnemis gigantea* Fisch. — Реп., 11—16/V,
 во множествѣ, даже и днемъ; У.-Ада, 14—26/VI, — много.
 195. *Sympiezocnemis Kessleri* Sols. — У.-Аджи,
 26/V, 6 экз.
 196. *Podhomala serrata* Fisch. — Н.Бух., 17/VI, — 1 экз.
 197. *Pachyscelis metapotapha* Mèn. — Г.-Тене, 23/VI,
 — 5 экз.
 198. *Pachyscelis pygmaea* Mèn. — Г.-Тене, 23/VI,
 — во множествѣ; Б.-Али, 20/V, 2 экз.
 199. ***Pachyscelis bucharensis* sp. nov.**

Kopf fein und spärlich granulirt, mit langen stehenden Haaren bedeckt.

Halsschild ziemlich dicht granulirt, mit langen abstehenden schwarzen Haaren besetzt, $\frac{2}{3}$ kürzer als breit; Vorderwinkel (von oben gesehen) etwas spitzvortretend.

Flügeldecken breit-oval, auf dem Rücken stehen (17) regelmässige Reihen spitziger Körnchen, die letzteren mit langen anliegenden schwarzen Borsten besetzt (an den Seiten der Flügeldecken längere Borsten); zwischen den Körnchen am Grunde glatt, ohne Haartomentirt.

Bauch granulirt, am Grunde gelblich fein tomentirt; die Körnchen mit langen abstehenden schwarzen Haaren besetzt.

Länge 16, Breite 9 mm.

Nowaja Buchara, 17/VI, 1 Ex.

Голова мелко и рѣдко зерниста, покрыта длинными черными торчащими волосами.

Переднеспинка довольно густо зерниста, также съ длинными торчащими черными волосками, на $\frac{2}{3}$ короче своей ширины; передніе углы ея (если смотрѣть сверху) немного выступаютъ впередъ.

Надкрылья широко-овальныя съ правильными рядами (17) остроконечныхъ маленькихъ бугорковъ; изъ послѣднихъ каждый снабженъ длиннымъ, лежащимъ, жесткимъ

чернымъ волоскомъ (на бокахъ надкрыльевъ волоски длиннѣе); между зернышками основаніе надкр. гладкое, не покрыто тонкими волосками.

Брюшко зернистое, густо покрыто желтоватыми очень короткими волосками; зернышки усажены длинными, жесткими, черными волосками.

Длина 16 мм., шир. 9 мм.

Новая Бухара, 17/VI, 1 экз.

200. *Ocnera Menetriesi* Kr. — Краснов., 6/V, — 3 экз.; 1/VI, — 1 экз.

201. *Ocnera pilicollis* Fald. — Б.-Али, 20/V, — 1 экз.

202. *Ocnera Raddeana* Reitt. — Краснов., 4/VI, — 1 экз.

203. *Ocnera triangularis* Faust. — Реп., 19/T, — 1 экз.

204. *Lasiostola nitens* Reitt. — Краснов., 6/V, — въ громадномъ числѣ.

205. *Trigonoscelis gigas* Reitt. — Реп., 11—16/V, — въ громадномъ числѣ.

206. *Trigonoscelis corallifera* Reitt. — У.-Ада, 27/VI, — 2 экз.

207. *Trigonoscelis echinata* Fisch. — Краснов., 6/V, 4/VI, — много.

208. *Trigonoscelis Zoufali* Reitt. — Реп., 11—16/V, — 4 экз.

209. ***Diesia barchanica* sp. nov.**

Sehr ähnlich *Diesia 6-dentata* Fisch. Körper schwarz, Oberseite sehr glänzend.

Kopf mit stark vorspringenden Augen; Endglied der Fühler rothgelb, länger als die folgenden zusammen; Clypeus mit zwei kleinen rundlichen Grübchen.

Halsschild dicht granulirt, Vorderecken schwach gerundet, nicht vortretend.

Flügeldecken flach, fast horizontal, von der Mitte zur Spitze im Bogen steil abfallend, Seiten parallel, oben sehr schwach quengerunzelt und spärlich fein spitztuberkulirt, mit je einer kurzen rotgelben Borste auf jedem Körnchen; die Körnchen, auf der Scheibe 2 Längsreihen bildend, sind zu-

gespitzt (Längsreihen schwach sichtbar); neben den Humeralrippen die Tuberkeln grösser, ziemlich dicht und unregelmässig verteilt; Humeralrippe scharf, spitzgekörrnt; Schultern schwach vorragend (schwächer als bei *D. 6-dentata* Fisch.)

Unterseiten und Pleuren der Flügeldecken dicht gelbgrau tomentirt.

Schienen lang, Tarsen sehr lang, rostrot behaart.

Länge 20 mm., Breite $9\frac{1}{2}$ mm.

Repetek, 12/V, in Barchanen. *)

Очень похожа на *D. 6-dentata* Fisch.; тѣло черное, верхъ блестящій.

Голова съ сильно выдающимися глазами; конечный членикъ усиковъ красно-желтый. длиннѣе слѣдующихъ двухъ вѣстѣ; головной щитъ съ двумя маленькими вдавленіями.

Переднеспинка зернистая; передніе углы округлены и пригнуты внутрь.

Надкрылья плоскія, почти горизонтальныя, отъ средины къ концамъ довольно круто выгнуты, бока параллельные, верхъ покрытъ слабыми поперечными морщинками и мелкими острыми бугорками, съ короткой красно-желтой щетинкой на каждомъ; бугорки на срединѣ каждого надкрылья расположены въ два правильные, не ясно обозначенные ряда, вдоль же плечевого ребра они размѣ-

*) 1 (2). Kopf mit Augen viel schmärer als der Vorderrand des Thorax. Humeralrippe an den Schultern höckerartig nach vorn verlängert. *D. sexdentata* Fisch.

2 (1). Kopf mit Augen nicht schmärer als der Vorderrand des Thorax. Humeralrippe an den Schultern nicht höckerartig nach vorn verlängert.

3 (4). Kopf sammt den vortretenden Augen so breit als der Vorderrand des Thorax, Clypeus mit einer queren Depression. *D. sefirana* Reitt.

4 (3). Kopf sammt den stark vortretenden Augen breiter als der Vorderrand des Thorax; Clypeus mit zwei kleinen runden Grübchen. *D. barchanica* m.

щены неправильно и нѣсколько крупнѣе среднихъ; плечевыя, или боковыя ребра острыя, зернистыя; плечи слабо выдаются впередъ (слабѣе чѣмъ у *D. 6-dentata* Fisch.)

Нижняя сторона тѣла и плевры надкрыльевъ покрыты густо очень короткими желто-сѣрыми волосками.

Голени и лапки покрыты длинными ржаво-красными волосами; на лапкахъ волосы длиннѣе.

Длина 20 м., ширина $9\frac{1}{2}$ м.

Репетекъ, 12/V, въ барханахъ, 1 экз.

210. *Sternodes caspicus* Pall. — Реп.; 12/V, — 10 экз.; 19/VI, 5 экз., на пескѣ, передъ вечеромъ.

211. *Heterophylus ellipticus* Desb. — Краснов., 1/VI, — 5 экз.

212. *Heterophylus angusticollis* Reitt. — Г.-Тепе, 16/VI, 1 экз.

214. *Scleropatrum turanicum* Reitt. — Б.-Али, 19/V, — 2 экз.

214. *Gonocephalum pusillum* F. — Б.-Али, 23/V, 3 экз.

215. *Gonocephalum rusticum* F. — Б.-Али, 23/V, 1 экз.

216. *Gonocephalum setulosum* Fald. — Б.-Али, 23/V, — 1 экз.

217. *Penthicus dilectans* Fald. — Г.-Тепе, 8/V, 2 экз.

218. *Penthicus punctulatus* Brll. — Краснов., 6/V, 3 экз., Г.-Тепе, 12/VI, — 1 экз.

219. *Penthicus granulosus* Fisch. — Краснов., 2/VI, 2 экз.

220. *Penthicus pinguis* Fald. — Краснов., 1—4/VI, много.

221. *Penthicus molestus* Fald. — Краснов., 2/VI, 1 экз.

222. *Anemia Hauseri* Beitt, — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — въ громадномъ числѣ прилетали на огонь.

223. *Anemia sardoa* Gen. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — во множествѣ.

224. *Crypticus latiusculus* Mèp. — Краснов., 3/VI, 2 экз.

225. *Centorus armeniacus* Mot. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — во множествѣ, на огонь.

226. *Centorus trogositа* Mot. — Г.-Тепе, Б.-Али, Реп., V, VI, — въ множествѣ, на огонь.

Семейство Mordellidae.

227. *Anaspis pictipennis* Reitt. — Реп., 11/V, 3 экз.

Семейство Rhipiphoridae.

228. *Emenadia pracusta* Gebl. — Г.-Тепе, 8/V, 1 экз.

Семейство Meloidae.

229. *Zonabris Schrenki* Gebl. — Г.-Тепе, 9/V, 2 экз.

230. *Zonabris triangulifera* Heyd. — Б.-Али, 17—24/V, 21—25/VI, во множествѣ на *Alh. sam.*; Г.-Тепе, 13/VI, — также въ большемъ числѣ.

231. *Zonabris calida* Pall., var. *maculata* Ol. — Г.-Тепе, 8—30/V, — въ громадномъ числѣ.

232. *Zonabris tekkensis* Heyd. — Г.-Тепе, 8—30/V, — много на кустахъ *Echinosperrum*.

233. *Zonabris elegantissima* Zubk. — Реп., 11—16/V, во множествѣ, на *Eremosparton*.

233. *Zonabris floralis* Pall. — Г.-Тепе, VI, — много.

235. *Epicauta erythrocephala* Pall. — Г.-Тепе, 28/V, — въ громадномъ числѣ, на люцернѣ.

236. *Lytta clematidis* Pall. — Реп., 11/V, 1 экз.

237. *Ctenopus nudus* Escher. — Б.-Али, 21/V, 4 экз.

Семейство Anthicidae.

238. *Anthicus Beckeri* Desb. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

239. *Anthicus Goebeli* — Краснов., 2/VI, — 2 экз.

240. *Anthicus hispidus* Ross. — Г.-Тепе, 12/VI, 1 экз.

241. *Anthicus tenellus* Laf. — Г.-Тепе, 12/VI, 3 экз.

Семейство Oedemeridae.

242. *Nacerdochroa caspica* Fald. — У.-Ада, 13/VI, — 1 экз.

Семейство Curculionidae.

243. *Otiorrhynchus Schmorli* Strl. — Краснов., 6/V, 1—27/VI, — 10 экз.

244. *Chlorophanus caudatus* Fabr. — Реп., V, 1 экз.

245. *Chlorophanus micans* Ster. — Б.-Али, 17/V, 1 экз.
 246. *Tanymecus urbanus* Gyll. — Реп., 14/V, 1 экз.
 247. *Tanymecus robustus* Fahr. — Б.-Али, 17—24/V,
 — много.
 248. *Tanymecus argyrostomus* Gyll. — Реп., 14/V,
 — 1 экз.
 249. *Tanymecus nebulosus* Fahr. — Б.-Али, 17—22/V,
 — много.
 250. *Corigetetus armiger* Faust. — Реп., 11/V, 1 экз.
 251. *Macroterarsus Gebleri* Boh. — Краснов., 7/V, —
 2 экз.
 252. *Metadonus anceps* Boh. — Б.-Али, 23/VI, 1 экз.
 253. *Phytonomus variabilis* Hrb. — Реп., 12—16/V;
 Б.-Али, 17—24/V, — много.
 254. *Leucochromus imperialis* Zubk. — У.-Аджи, 26/V,
 — 5 экз. на саксаулѣ.
 255. *Cleonus melancholicus* Мэн. — Джудж., 10/V,
 — 5 экз. на *Tamarix*.
 256. *Cleonus strabus* Gyll. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.
 257. *Cleonus subfuscus* Faust. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.
 258. *Cleonus granulatus* Fisch. — Д.-Кую, 10/V, —
 1 экз.; Краснов., 3/VI, — 3 экз.
 259. *Cleonus aschabadensis* Faust. — Б.-Али, 22/V,
 3 экз.; Г.-Тепе, V, много.
 260. *Arthrostenus fullo* Stv. — Б.-Али, 17—22/V, 2 экз.
 261. *Icaris pertinax* Gyll. — Б.-Али, 22/V, 1 экз.
 262. *Ocladius Engelhardi* Pic. — Реп. 11/V, — на
Salsola subophyla 3 экз.
 263. *Baris loricata* Boh. — Б.-Али, 20/V, 1 экз.
 264. *Baris memnonia* Boh. — Б.-Али, 17—24/V, —
 на *Artemisia* 8 экз.
 265. *Tychius Morawitzi* Tourn. — Б.-Али, 17—24/V,
 — много.
 266. *Alcides Chaudoiri* Chev. — Б.-Али, 21/V, —
 1 экз. (на *Artemisia*).

Семейство Mylabridae.

267. *Spermophagus cardui* Boh. — Б.-Али, V, VI,
— много.

Семейство Cerambycidae.

268. *Prionus angustatus* B. Jak. — Реп., 16/V, —
3 экз. (♂), въ саксаульникѣ.
269. *Polyarthron Komarowi* Dohrn. — У.-Аджи, V?
— 1 экз. ♂.¹⁾
270. *Apatophysis caspica* Sem. — Б.-Али, 20—24/V,
— много (♂).

Семейство Chrysomelidae.

271. *Tituboea nigriventris* Lef. — Г.-Тепе, Б.-Али,
V—VI, — много.
272. *Clytra maculifrons* Zubk. — Г.-Тепе, V—VI, —
много.
273. *Pachybrachus nigropunctatus* Suff. — Г.-Тепе,
8/V, 2 экз.
274. *Pachnephorus tessellatus* Df. — Б.-Али, 17—24/V,
— много.
275. *Pachnephorus tessellatus*, var. *sabulosus* Gebl. —
Б.-Али, 23/V, 2 экз.
276. *Chrysochares asiatica*, var. *ignita* Jacobs. — Б.-Али,
17—24/V, — въ громадномъ числѣ на различныхъ кустар-
никахъ; Джуд., 10/V, — на Тамарух.
277. *Callipta Fausti* Weise. — Краснов., 3/VI, — 3
экз. (подъ камнями).
278. *Chrysomela coerulans*, var. *angelica* Reiche. —
Г.-Тепе, 28/V, — 10 экз.
279. *Melasoma populi* L. — Г.-Тепе, 28/V, — много.
280. *Aphilenia interrupta* Ws. — Реп., 14/V, — 1 экз.
281. *Diorrhabda persica* Fald. — Г.-Тепе, Б.-Али,
V—VI, — много.

1) Получилъ отъ одного изъ служащихъ на станціи У.-Аджи.

282. *Leptosonyx costipennis* Kirsch. — Краснов., 7/V,
— 3 экз.
283. *Phyllotreta atra* F. — Б.-Али, 21/VI, — 1 экз.
284. *Haltica turcomanica*. — Б.-Али, 21/VI, — 1 экз.

Семейство Coccinellidae.

285. *Coccinella 7-punctata* L. — Краснов., V, VI, —
очень много.
286. *Coccinella 11-punctata* L. — Краснов., V, VI, —
очень много (на *Peganum Harmala*).
287. *Platynaspis luteorubra* Goez. — Г.-Тепе, 26/VI,
— 1 экз.
288. *Scymnus subvillosus* Goez. — Б.-Али, 21/VI,
— 1 экз.

Часть приведеннаго выше матеріала опредѣлена:
Т. С. Чичеринымъ (группа *Harpalini*), И. Фаустомъ (сем.
Curculionidae), Г. Г. Якобсономъ (сем. *Chrysomelidae*) и
Ed. Reitter'омъ (№№ 75, 104, 105, 126, 128, 129, 130, 132,
136, 141, 142, 143, 227, 236, 237, 242). Означеннымъ
лицамъ приношу мою глубокую благодарность за любезное
содѣйствіе.

Ю р ъ е в ъ , 9 мая 1902.

Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung *Clitellaria* Meig.

VON

Theodor Pleske.

Herr Baurath Th. Becker in Liegnitz hatte die ausserordentliche Freundlichkeit mir ein Pärchen der *Clitellaria Dahlī* Meig. zur Ansicht zuzusenden und dadurch die Möglichkeit zu verschaffen, die genannte Art mit ihren östlichen Verwandten zu vergleichen. Durch Güte des Herrn J. Portschinski standen mir Exemplare der *Clitellaria obscuripennis* Loew und *Clitellaria ruficornis* Loew zur Verfügung und in meiner Sammlung fanden sich ♂ und ♀ der *Clitellaria cinerascens* Loew. Somit waren mir alle bis jetzt beschriebenen Arten der Gattung *Clitellaria* aus dem europäisch-asiatischen Faunengebiete aus Autopsie bekannt. Diesem Umstande verdanke ich die Möglichkeit noch zwei weitere Arten in die Wissenschaft einzuführen, von denen die eine Transcaucasien entstammt, die andere das Innere Persiens bewohnt.

Die sechs nunmehr bekannten europäischen-asiatischen *Clitellaria*-Arten lassen sich laut nachfolgender Tabelle unterscheiden:

- | | | | |
|----|---|---|---|
| 1. | { | Die ganzen Beine einfarbig schwarz | 2 |
| | { | Die Beine entweder ganz gelb oder wenigstens die Knie und Tarsenglieder, namentlich der Metatarsus mehr oder weniger gelb gefärbt | 3 |

- Fühler einfarbig schwarz, Flügel geschwärzt
Cl. obscuripennis Loew. Nr. 5.
2. { Drittes Fühlerglied mit Ausnahme seiner Spitze roth;
 Flügel graulich mit lehmgelber Basis
Cl. ruficornis Loew, Nr. 6.
3. { Die Beine einfarbig gelb *Cl. Sarudnyi* n. sp. Nr. 4.
 Die Beine nicht einfarbig gelb 4
4. { Männchen 5
 Weibchen 7
5. { Vorderstirn silberweiss behaart 6
 Vorderstirn braun behaart. Flügel braun getrübt,
 besonders intensiv auf der Vorderhälfte;
Cl. Portschinskii n. sp. Nr. 2.
6. { Fühler schlank, schwarz. Flügeladern braun. Be-
 haarung der Augen lang. Toment auf dem Rücken
 goldgelb *Cl. Dahlii* Meig. Nr. 1.
 Fühler dicker (wie bei *Ephippium*), das dritte Füh-
 lerglied mit Ausnahme seiner Spitze roth. Flü-
 geladern gelbbraun. Behaarung der Augen kurz;
 Toment auf dem Rücken grauweisslich.
Cl. cinerascens Loew. Nr. 3.
7. { Fühler schlank, deutlich geringelt, am dritten Gliede
 bis auf die Spitze dunkel rothbraun; Flügel gelb-
 braun getrübt, namentlich um und über der Dis-
 coidalzelle; Toment auf dem Rücken goldgelb.
Cl. Dahlii Meig. Nr. 1.
 Fühler dicker (wie bei *Ephippium*), weniger deut-
 lich geringelt, am dritten Gliede bis auf die Spitze
 hell rothbraun. Flügel ganz glashell. Toment auf
 dem Rücken grauweisslich.
Cl. cinerascens Loew. Nr. 3.
- Nr. 1. *Cl. Dahlii* Meigen, Syst. Besch. eur. zweifl. Ins.
 VI, p. 346, n. 5 (1830).
 Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas: fronte
 albopilosa; antennis gracilibus, nigris; oculis

longissime pilosis; thorace aureotomentoso; alarum costis brunneis. Femina: antennis gracilibus; thorace aureotomentoso, alis flavescenti-brunneo tinctis.

Da sowohl Meigen's Originalbeschreibung, als auch diejenige in Schiner's Fauna austr. I, p. 8, mich durchaus nicht befriedigen, so bringe ich hiermit eine Beschreibung nach den mir vorliegenden Exemplaren.

Männchen: Fühler schlank; 1-stes und 2-tes Glied etwa gleichlang; 3-tes Glied verlängert, vierringelig, mit zweigliedrigem Endgriffel. Färbung derselben schwarz. Stirn schwarz mit leuchtendem weissem Doppelflecke über den Fühlern; Untergesicht schwarz, lang schwarz oder schwarzbraun behaart. Augen schwarz, lang schwarz behaart. Thorax und Schildchen schwarz mit goldiggelbem Tomente und ziemlich dichter und langer schwarzer Behaarung. Die beiden Dornen des Schildchens sind gelbbraun. Hinterleib schwarz, mit schwarz angedeuteten Seitenflecken von goldigem Tomente. Bauch schwarz mit sehr kurzer gelber Behaarung. Füsse schwarzbraun mit gelben Knien und gelben, auf der Oberseite gebräunten, Tarsen. Flügel schwach getrübt, an der Vorderhälfte, mit der Discoidalzelle inclusive, gelbbraun angeflogen.

Weibchen: Die Fühler weichen in ihrem Bau von denjenigen der Männchen namentlich darin ab, dass das dritte Glied bedeutend stärker und bis auf seine Spitze von einer dunklen, ziegelrothen Färbung ist. Die Stirn und das ganze Untergesicht und ein breiter hinterer Augenrand schwarz mit goldigem Tomente bedeckt. Unter gewisser Beleuchtung lassen sich auf dem unteren Theile der Stirn und am Augenrande auf der Höhe der Fühlerbasis je ein Paar, durch silberweisses Toment gebildeter, Flecken

wahrnehmen; ausserdem ist das Untergesicht, unterhalb der Fühler, mit ebensolchem silberweissem Tomente und mit grauweisser Behaarung bedeckt. Augen schwarz und dicht schwarz behaart. Thorax, Schildchen und Brust schwarz mit goldigem, anliegendem Tomente bedeckt; die Färbung des Tomentes ist auf der Brust heller und auf den Brustseiten finden sich je eine silberweisse Haarflocke. Die Dornen des Schildchens sind gelbbraun. Hinterleib schwarz mit grossen gelblichgrauen Seitenflecken, die durch kurze, anliegende, tomentartige Behaarung hervorgebracht werden. Der Bauch ist schwarz mit gleichmässiger, kurzer, anliegender, gelblichgrauer Behaarung. Beine schwarz, mit hellgelben Hüften, Knien und Tarsalgelenken; letztere sind zum Ende hin auf der Oberseite geschwärzt. Flügel schwach gebräunt, Adern und Randmal gelbbraun.

Vorkommen: Südeuropa.

Nr. 2. **Cl. Portschnikii** nov. sp.

Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas fronte brunneo-pilosa, alis brunneo tinctis, imprimis parte anteriore. Femina ignota.

Zur sicheren Unterscheidung der vorliegenden Art dürfte die Bemerkung genügen, dass dieselbe in ihrem Habitus und in der Färbung der Stammform sehr ähnlich sieht und nur nachfolgende Abweichungen aufweist: Das dritte Fühlerglied ist bei dem Männchen etwas breiter, der silberweisse Doppelfleck auf der Stirn fehlt ganz und ist durch braune Behaarung ersetzt. Die gelbgrauen, tomentartigen Seitenflecke des Hinterleibes sind bedeutend schärfer ausgeprägt; die Tarsalglieder sind von einem bedeutend grelleren Gelb und der Vordertheil der Flügel ist sehr intensiv gebräunt.

Vorkommen: Die vorliegende Art, dessen Weib-

chen leider noch unbekannt geblieben ist, wurde von Herrn Portschinski bei Erivan und Helenendorf in Transcaucasien entdeckt.

Nr. 3. *Cl. cinerascens* Loew, Beschr. europ. Dipt. III, p. 74 u. 38 (1873).

Diagn.: Pedibus nigris, flavo variis. Mas: fronte, albopilosa, antennis latoribus (ut in genere *Ephippium*), articulo tertio praeter apicem rubro, oculis brevipilosis, thorace cinereo-tomentoso; alarum costis brunnescente-flavis. Femina: antennis ut in mare, thorace cinereo-tomentoso, alis hyalinis.

Vorkommen: Turkestan (Kisilkum u. Warsaminov — Fedtschenko), Transcaspien (Kuschka — Ahnger) und Persien (Prov. Sargad — Sarudny).

Nr. 4. *Cl. Sarudnyi* nov. sp.

Diagn.: Pedibus totis flavis.

Männchen: In der Fühlerbildung stimmt das Männchen der vorliegenden Art mit der Hauptform der Gattung, der *Clit. Dahlii*, vollkommen überein und weicht hierin wesentlich von den übrigen turkestanisch-persischen Arten der Gattung *Clitellaria* ab. Das erste und zweite Glied, sowie die Basis des dritten Gliedes sind röthlichgelb, der Rest des Dritten Gliedes, sammt dem Fühlergriffel, sind schwarz. Scheitel, Stirn, Untergesicht und hinterer Augenrand schwarz; auf der Stirn über den Fühlern ein weisser doppelter Haarbüschel, auf dem oberen Theile des Untergesichtes, an den Augenrändern, gleich unterhalb der Fühler, je ein ebensolcher, grösserer Fleck; das übrige Untergesicht, sowie der hintere Augenrand mit goldig-tomentartiger Behaarung. Thorax schwarz auf dem Rücken mit anlie-

gender goldig - tomentartiger Behaarung; die Brust und die Brustseiten grauweisslich bestäubt. Das Schildchen schwarz mit goldig-tomentartiger Behaarung, die Dornen und der zwischen ihnen liegende Theil des Hinterrandes hell gelbbraun. Die Rückseite des Schildchens ist ziemlich lang silberweiss behaart. Hinterleib schwarz, mit tomentartiger, silbergrauer Behaarung, die auf allen Ringen paarige, den Seitenrand nicht erreichende Seitenflecke und auf dem letzten Ringe einen ebensolchen Hinterrandsaum bildet; auf dem vierten Ringe sind die Flecken bei einem Exemplare mit einander verbunden. Der ganze Hinterleib ist rothbraun gesäumt. Bauch schwarz mit schmalen rothbraunen Hinterrandsäumen der einzelnen Ringe. Die ganzen Füsse sind gelb, nur die letzten Tarsenglieder sind schwach gebräunt. Flügel glashell auf den basalen zwei Dritteln und gebräunt auf dem apicalen Drittel; Adern und Randmal gelbbraun. Grösser als die *Clitellaria Dahlii*.

Weibchen: Fühler wie bei dem Weibchen der *Clitellaria Dahlii*; erstes und zweites Glied, so wie etwa $\frac{2}{3}$ des dritten rothbraun, apicaler Theil des letzten, nebst Fühlergriffel, schwarz. Scheitel, Stirn und Untergesicht schwarz; über und unter den Fühlern am Augenrande je ein Paar, durch silberweisse, tomentartige Haarbüschel gebildete Flecken. Die übrige Behaarung der verzeichneten Theile goldig und tomentartig. Hinterer Augenrand schwarz, zum Hinterkopf hin mit goldiger, an den Seiten mit silberweisser tomentartiger Behaarung. Die Färbung und Behaarung des Thorax und des Schildchens unterscheidet sich von derjenigen des Männchens dadurch, dass sich beim Weibchen auf der Rückenmitte ein breiter, vom Tomente unbedeckter Streifen bemerklich macht. Hinterleib, Bauch, Füsse und Flügel genau wie bei dem Männchen.

Vorkommen: Männchen und Weibchen dieser schönen Art wurde von Herrn N. Sarudny im östlichen Persien, in der Gegend Ssargad, Prov. Kirman, zwischen dem 13. und 20. August 1898 entdeckt.

- Nr. 5. *Cl. obscuripennis* Loew, Beschr. eur. Dipt. III, p. 72. n. 36 (1873).

Diagn.: Antennis pedibusque totis nigris; alis nigro tinctis.

Vorkommen: Turkestan (Jagnob — Fedtschenko).

- Nr. 6. *Cl. ruficornis* Loew, Beschr. eur. Dipt., III, p. 74, n. 37 (1873).

Diagn.: Antennarum articulo tertio praeter apicem rubro; alis cinerascentibus, parte basali lutea. Pedibus totis nigris.

Vorkommen: Turkestan (Alai — Fedtschenko) Persien (coll Portschinski).

Anmerkung: Ich wage es nicht die nordafrikanischen Arten der Gattung *Clitellaria*, und zwar *Clitellaria flavipes* Wiedemann Aussereurop. zweift. Insect II p. 47. n. 2 (1839) und *Ephippium rufitarse* Macquart, Dipt. exot. nouv. I, p. 192. n. 2. (1838), welche Letztere vielleicht das Männchen der vorhergehenden Art darstellt, hier aufzunehmen, da die Beschreibungen derselben keine genügenden Anhaltspunkte enthalten. *Clitellaria flavipes* Wied. scheint mit meiner *Clitellaria Sarudnyi* sehr nahe verwandt zu sein und wäre ein Vergleich von Exemplaren beider Arten nicht uninteressant.

Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901.

Von

F. Sintenis.

Die Ergebnisse der beiden Jahre 1899 und 1900 haben sich nicht sehr über das Durchschnittsmaass erhoben; deshalb habe ich früher nicht besonders darüber berichten mögen und werde mich auch jetzt auf einige bemerkenswerthere Beobachtungen beschränken.

Die Temperatur des Frühljahrs und Sommers 1899 war durch vorherrschend kühle Nächte beeinflusst, denen häufig auch ungünstige Tage folgten. Daher ging der Mai ziemlich ungenützt vorüber und auch noch in der ersten Hälfte des Juni gab es nicht viele warme Stunden am Tage.

Diesem niedrigen Thermometerstande mögen die zahlreichen Renthierbremsen — *Tabanus tarandinus* L. —, die in Audern flogen, zuzuschreiben sein. Von diesem nordischen Quälgeist hatte ich bis dahin nur ganz einzelne Exemplare zu Gesicht bekommen, allerdings auch schon im Jahr vorher, wo der Sommer gleichfalls erst spät einzog. Als nun der Mai zum zweiten, ja dritten Male seinem Rufe wenig Ehre machte, drang *Tab. tarandinus* sogar bis Audern vor, in die wärmste Gegend Livlands. Mir war sie daselbst bis dahin nicht vorgekommen, nun aber schwirrten die Weibchen um Pferde, schwebten die Männchen zahlreich, nach *Tabanus*-Art, über der Wiesenfläche westlich vom Herrenwalde oder sassen bei windigem Wetter auf oder unter Blättern auf der Sonnenseite der Gebüsche.

Das Männchen der Renthierbremse soll nach Zetterstedt selbst in Schweden selten, nach Brauer überhaupt noch unvollständig bekannt sein; ich kann mich hier auf eine genauere Beschreibung nicht einlassen, bemerke nur, dass das Männchen bis auf die schmale Stirn und die etwas schlankere Gestalt dem Weibchen ziemlich gleich und also gar nicht zu verwechseln ist.

Im Jahre 1900 wiederholte sich die Frequenz der Renthierbremse. Wieder war nach einem wenig erfreulichen Frühjahr *Tab. tarandinus* in Audern häufig. Wie im vorhergehenden Jahre fing ich die Männchen auf jener Wiese, die Weibchen zahlreich unter den oberen Fenstern der Glasveranda des Pastorats Audern, wohin sie sich vom nahen Pferdestalle verirrt haben mochten.

Im weiteren Verlauf des Sommers war natürlich in beiden Jahren von der nordischen Art keine Spur mehr zu entdecken, auch nicht auf dem viel nördlicheren Terrain, mitten in Estland, um das Pastorat Kosch.

Aber auch Ende Mai, Anfang Juni 1901 habe ich an letzterem Orte keine Renthierbremse mehr gesehen, als hätten die vorsichtigen Fliegen vorausgeahnt, wie heiss der vergangene Sommer werden würde. Eine solche, manchmal vieljährige Unterbrechung der Frequenz von Insectenarten lässt sich ja stets beobachten.

Etwas ergiebiger als der Juni in Audern gestaltete sich der Juli und August 1899 in Kosch. Am früher¹⁾ beschriebenen Abhang traf ich mehrfach auf Compositen (einem *Hieracium*) die mir noch unbekannte, ansehnliche *Arctophila mussitans* Fbr., von der mir im folgenden Jahr nur noch ein Stück vorgekommen ist. Sie fliegt bei uns erst vom Ende Juli an. Recht häufig waren auf Ellernblättern am Wege nach Meeks *Exorista ruficauda* Zett. Da die Raupe von *Acronycta cuspidis* Hb. auf diesen Ellern nicht selten zu finden war und ich die Fliege aus solchen Raupen erzogen habe,

1) Sitzungsberichte der Naturf. Gesellsch. XII. 1898. p. 76.

hat ihr Vorkommen nichts Auffallendes. Beide, die Raupe wie die Fliege waren dagegen im folgenden Jahre schon seltener, im jetzigen auf den Ellern fast gar nicht anzutreffen.

Unter denselben Umständen habe ich auch *Exorista apicalis* Meig. am 26. Juli 1900 und am 6. Juni 1901 einzeln daselbst gefangen. Trotz der zart beborsteten Wangen gehört diese Art unzweifelhaft zu *Exorista* im Sinne Schiners (F. A. I. p. 464); in das System Brauer-Bergenstamm sie einzuordnen ist mir nicht möglich gewesen.

Das Frühjahr 1900 zeichnete sich wieder nicht durch Wärme aus; eine Expedition, wie die vom 7. Mai 1897¹⁾, sollte am 21. Mai unternommen werden, scheiterte aber vollständig an unerwartet ungünstiger Witterung. Bis in den Juni hinein war es rau und regnerisch.

Seit Mitte Juni hatte ich endlich in Audern einen ergiebigen Fangplatz herausgefunden: dieselbe Wiese, über welcher *Tab. tarandinus* L. schwebte, auf der ich bisher nur wenig Erfolge erlebt hatte, beherbergte in diesem Jahre einige nicht zahlreiche, bisher aber seltenere Arten in ziemlicher Menge: *Agculocera grisea* Kow., noch viel häufiger *Isopogon brevirostris* Meig., von dem ich nur je ein Stück einst hinter dem Techelferschen Moosmoor und auf einer Wiese in Roethel bei Hapsal gefunden hatte. Schiner (F. A. I. p. 131.) nennt den Knebelbart von *Isopogon brevirostris* schwarz, auf glänzendem Untergesicht. Das trifft aber nur für das Männchen zu; das Weibchen hat einen gelblichen Knebelbart auf leicht grau bestäubtem Untergesicht und kann sich demnach nur durch geringe Färbungsnuancen vom Weibchen des *Isop. hottentottus* Fbr. unterscheiden. Unter meinen 115 Exemplaren von *brevirostris* Meig. sind mehrere Paare in copula gefangen, so dass an der Zusammengehörigkeit der Geschlechter kein Zweifel ist. Das Männchen von *brevirostris* Meig. ist durch die langen, schmalgedrückten Hintermetatarsen hinreichend charakterisirt.

1) Sitzungsberichte der Naturf.-Gesellsch. XII. 1898. p. 76.

In der Nähe flog auch *Lasiopogon cinctus* Fbr.; nach Strobbs Auseinandersetzung (p. 29.) lässt sich diese Art von Macquarti Schin. (non Perr.), die vielmehr, wie Strobl richtig herstellt, *moutanus* Schin. heissen muss, leicht unterscheiden. Letztere Art habe ich früher anderwärts mehrfach gefangen.

Auf jener Wiese flog in auffallender Menge *Scoria lineata* Sc. (= *dealbata* L.), der mehlweiss bestäubte Spanner, den ich sonst nie so zahlreich beobachtet habe.

Ende Juni endlich traf ich auf *Rhamnus frangula* L. eine kleine Colonie von *Saturnia pavonia* L. (= *carpini* S. V.) an. Bis dahin war mir nicht bekannt geworden, dass das Nachtpfauenauge auch diesen Strauch bei seiner polyphagen Neigung berücksichtigt. *Frangula* scheint aber sogar neben *Calluna vulgaris* Salisb. hier zu Lande Lieblingsfutter der Raupe zu sein; denn im letzten Jahre fand ich auf dem gleichen Strauche in Kosch ein volles Gelege von 130 Raupen. Ueberdies waren von diesen Nester manche Raupen — sie waren schon mittlerer Grösse und also im Begriff auseinander zu laufen — auf *Prunus padus* L., *Alnus incana* DC., ja sogar auf *Populus tremula* L. hinübergewandert. Da sie sich nun einmal verirrt hatten, liessen sie sich diese sonst fremdartige Nahrung gefallen. Eingefangen freilich wählten sie unter dem vorgesetzten Futter stets *Frangula* L. aus.

Der eigentliche Sommer 1900 — den ich vom 8. Juli ab in Kosch verbrachte — war wärmer und daher ergiebiger als der des vorhergehenden Jahres.

An den Fenstern des im Umbau begriffenen, offenstehenden Doctorats liefen häufig Exemplare von *Palloptera usta* Meig. umher, die mir anfangs fremd vorkamen, da sie ein rein hellrothes Abdomen hatten. Meigen nennt den Hinterleib „schwarz“, Loew „gelbbraun“; das mag bei getrockneten Exemplaren zutreffen. Meine frischen Thiere hatten jedenfalls einen durchaus hellen Leib; sollte das bei der Stammart wirklich nicht auch der Fall sein, so benenne ich diese Varietät: *Henrici* m.

Eine andere *Palloptera*, welche ich schon im Juni 1898¹⁾ aus Gebüsch geklopft hatte (3 Stück), hatte sich ebenfalls am Fenster eingefunden (27. Juli 1900). Es ist *Pall. ephippium* Zett., oder vielmehr *limbata* Rond. Sie scheint sehr selten zu sein, wenigstens hatten Zetterstedt (aus Nord-Schweden) und Strobl (aus den steirischen Alpen) nur je ein Stück. Ausserdem hat Th. Becker ein Stück in Thalhammers Sammlung gesehen. Woher Rondani die Art gehabt hat, kann ich im Augenblick nicht ermitteln. Sie hat sich aus den Hauptmerkmalen von *Pall. saltuum* L. und *arcuata* Meig. zusammen ihren Typus gebildet.

Zu meiner grossen Überraschung schöpfte ich aus dem Grase im tiefer liegenden Theile des Pastoratsgarten von Kosch *Opomyza Henselli* m., welche Art ich Ende Juli 1892 bei der Forstei Audern entdeckt und in der Jubiläumsschrift des Rigaer Naturforscher-Vereins 1895 p. 263. beschrieben und benannt hatte. Wie in Audern, gab es am selben Orte auch *Opomyza punctella* Fall. und *florum* Fbr. Nur letztere überall häufige Art habe ich in diesem Jahre dort wiedergefunden.

Ohne andere, minder wichtige Funde der Jahre 1899 und 1900 zu erwähnen gehe ich zum Jahre 1901 über, das zwar anfangs auch unter einem unfreundlichen Frühjahr litt, doch schon im Mai einmal beiss ansetzte, um nach mehrwöchentlicher Unterbrechung (Kühle und Regenwetter) zu jener Hitze überzugehen, welche vom Anfang Juni bis tief in den August hinein angehalten hat. An vielen Orten bestand eine Dürre, welche für Felder und Wiesen verhängnisvoll war.

Als ich Pfingsten nach Kosch kam, war die Vegetation noch recht zurück. Erst nach dem Gewitter am 20. Mai, Pfingstsonntag, entfaltete sich, von wiederholten Regentagen gefördert, eine erfreuliche Pflanzenwelt, welche dort, in Kosch

1) Sie ist erwähnt im Berichte von 1898. Sitzungsber. der Natnrf.-Gesellsch. XII. p. 85. oben.

auch später durch gelegentliche Regengüsse immer weiter belebt wurde; erst nach der zweiten Hälfte Juli machte sich doch eine überwältigende Trockenheit geltend, welche erst Mitte August kurze Zeit unterbrochen wurde; im wesentlichen indessen dauert dieser Zustand noch bis heute fort. Selbst die heftigen Stürme der letzten Septemberwoche haben daran wenig zu ändern vermocht; der Himmel ist zwar oft von einer Wolkenschicht überzogen, kann sich aber zu dauern-dem Regen nicht entschliessen:

Dem Verlauf der Witterung entsprechend entwickelte sich nach Pfingsten 1901 ein überaus reiches Insectenleben.

Das Terrain, welches ich täglich durchstreifte, war wenig ausgedehnt; es lässt sich vom Doctorat Kosch aus übersehen: die beiden Abhänge des Flusstales, die ich mehrfach erwähnt habe, sowie einige Feldränder, welche sich dem südlichen Abhange anschliessen.

Auf Blättern und Blüthen (diesmal besonders *Heracleum sphondylium* L., *Daucus carota* L. und *Pastinaca sativa* L.) wimmelte es im Juni und Anfang Juli von allen möglichen Insecten. Habe ich doch auf Ellernblättern 8 *Rhaphidien* gefangen; und gleichwohl sind diese Kamelhalsfliegen bei uns sehr selten.

Zunächst fielen die zahlreichen Schmetterlinge in's Auge: in ungewöhnlicher Menge z. B. *Leucophasia sinapis* L., *Melitaea Athalia* Rott.; etwas seltener *Melitaea Maturna* L. (nach Nolcken in Estland bis dahin nicht gefunden), *Pararge Achine* Sc. (*Deianira* L.), *Nemeophila plantaginis* L. (nebst ab. *Hospita* S. V. in Überzahl). In entsprechender Häufigkeit konnte ich Nester von *Vanessa urticae* L. sowie Raupen von *Vanessa C. album* eintragen um die darin hausenden Parasiten zu erhalten; das ist mir auch ganz wohl gelungen, wie ich ein gleiches von zahlreichen *Thyatira batis* L. hoffe, deren Raupen an Himbeeren im Walde nach Meeks hin sehr gemein waren. Da die Puppen der Art Winterruhe halten, lässt sich erst im nächsten Frühjahr ein Resultat erwarten.

Von Neuropteren habe ich ausser jenen *Rhaphidien*

auch wieder eine *Neuronia phalaenoides* L. gefangen; es ist schwer dem wild und hoch fliegenden Netzflügler beizukommen. Auch dauert die Flugzeit nicht lange.

Aus der Zahl der Dipteren wähle ich zunächst diejenigen aus, welche, sonst selten, in diesem Jahr in auffällender Menge vorkamen: auf Umbelliferen in grosser Anzahl *Frontina laeta* Meig., *Macronychia agrestis* Fall., *cylindrica* Fall., *Phorostoma triangulifera* Zett.; ferner nicht selten *Echinomyia fera* L., *Mesembrina meridiana* L.; einzeln *Callomyia leptiformis* Fall., *antennata* Zett., *elegans* Meig. nebst *Platypeza atra* Fall. Pilze gab es im Sommer sehr wenige, aber diese Pilzfliegen wohl.

Wenn ich nun noch die beiden *Xanthogramma*-Arten, *Cheilosia chrysocoma* Meig., *Conops strigatus* Meig., *Macronychia polyodon* Meig., *Degeeria collaris* Fall., *ornata* Meig., *blanda* Fall., *Eriphia montana* Schin., *Anthomyia inanis* Fall. hervorhebe, welche gleichfalls meist auf Umbelliferen sassen, so habe ich einen kleinen Theil meiner Ausbeute namhaft gemacht.

Aber noch nicht den wichtigsten. Sehr interessant war es drei Tachininen zu beobachten: *Fridvaldzkia clausa* Zett. (sie steht bei Schiner I. p. 488. unter Eggeria), die auf den unteren Blättern sonnenbeschienener Sträucher sich lebhaft herumtrieb; *Braueria longimana* Egg. und *Phytomyptera vaccinii* m. dagegen auf *Pastinaca sativa*.

Zetterstedts (XIII. p. 6121.) *Taschima clausa* habe ich nach genauer Untersuchung zu Schiners *Fridvaldzkia* stellen müssen, wohin sie der Aderverlauf verweist, denn 1. mündet die geschlossene Zelle nahe an der Flügelspitze 2. steht die hintere Querader vor oder auf der Mitte der Discoidalzelle. Mir ist diese Art nur bei Zetterstedt begegnet, der von ihr sagt: „habitat Holmiae rarissime“; sonst habe ich in der Literatur ihre Spur nicht gefunden. Wohl aber hatte ich ihre Bekanntschaft schon früher gemacht; in Gimmerthals Sammlung im Rigaer Museum steckt unter dem Namen *Degeeria albifrontalis* Gim. eine *clausa* Zett. und am 29. April dieses Jahres erhielt ich aus einer Birkenraupe (es kann nur *Drepana lacertinaria* L. oder *Demas coryli* L. gewesen

sein, welche ich um etwaiger Parasiten willen gezogen hatte) eine zweite. Es hat sich mir also zugleich die Herkunft aus einer Schmetterlingsraupe, wie auch der Aufenthaltsort herausgestellt. Auf *Corylus*-Blättern lief die Fliege ganz wie eine Metopie umher und war ziemlich scheu.

Braueria longimana Egg. hatte ich — ohne ihrer damals besonders zu achten — zuerst am 5. Aug. 1883 in Neu-Kasseritz, dann im Juli 1896 in Audern wohl von Compositen gefangen. Hier in Kosch habe ich 11 Stück nach und nach auf *Pastinaca* gefangen vom 7.—15. Juli: dieser Fundort ist um so merkwürdiger, als die Art sonst nur bei Triest (an einer Mauer am Meere von Schiner entdeckt) vorzukommen scheint. Wenn die niedliche, in's Auge fallende kleine Fliege sonst zu finden wäre, liesse sich sicher ihre Spur verfolgen. Brauer u. Bergenst. geben auch nur Triest als Heimat an; übrigens ist die Art von den Beiden neben *Demoticus* und *Aphria* gestellt worden.

Ferner die von mir sowohl erzogene, als gefangene und benannte ¹⁾ *Phytomypta vaccinii* m. Wie vor 5 Jahren in Audern habe ich sie auch in diesem Jahr, aber häufiger auf Dolden gefangen; sie war gewöhnlich mit *Thryptocera*-Arten, *Leucostoma simplex* Fall. und *Braueria longimana* Egg. zusammen im Netz. Auf der Blüthe vermochte ich sie von *Thryptoceren* nicht zu unterscheiden.

War ich natürlich über diese in Mehrzahl gefundenen Arten sehr erfreut, so noch viel mehr über einige andere, die mir unbekannt, also für unsere Fauna neu waren. Es sind, meist nur in einzelnen Exemplaren, *Laphria fuliginosa* Panz., *Thereva valida* Loew., *Pipunculus montium* Beck., *Eriozonea syrphoides* Fall., *Gymnosoma costata* Panz., *Lophosia fasciata* Meig., *Exorista tritaeniata* Rond., *barbatula* Rond., *Masicera acanthophora* Rond., *Baumhaueria goniaeformis* Meig. und *albocingulata* Fall. *Tryphera amplicornis* Zett. und *Palloptera angelicae* v. Ros.

1) Die Beschreibung steht in der Stettiner Entomolog. Zeit. Bd. 58. 1897. p. 152.

Vier, wie es scheint, ganz neuer Arten kann ich schliesslich Erwähnung thun, wenn gleich eine genauere Beschreibung noch ausstehen muss, weil ich von zweien, einer *Scopolia* und einer *Nyctia* erst je ein Stück besitze; und zur Bestimmung der dritten, einer sehr zahlreich, auch in Paarung gefangenen *Bibio*-Art habe ich bisher die erforderliche Literatur noch nicht benutzen können; die vierte, eine *Degeeria* wird sich leichter ausweisen. Durch das günstige Ergebniss des Jahres 1901 bin ich in Stand gesetzt, zur Vervollständigung der von mir auszustattenden Sammlungen hier und in Riga reichlich beizutragen.

Es bleibt mir endlich noch übrig, von einem Versuche zu berichten, den ich mit den Raupen von unseren beiden *Nemeophila*-Arten gemacht habe. Wie die meisten Bärenraupen überwintern auch die von *Nem. russula* L. und *plantaginis* L. halbwüchsig, um sich erst im nächsten Frühjahr zu voller Grösse zu entwickeln. Nun sagt Roessler¹⁾: „mit Salat erzog ich mehrmals eine vollständige Generation (von *Nem. plantaginis* L.) die aber im Freien mir nie vorkam“. Sie kommt natürlich bei uns erst recht nicht mehr vor.

Da mir ein ähnlicher Versuch mit *Arctia caja* L. 1896 und 1897 überraschend geglückt war, reizte mich jene Notiz auch mit beiden *Nemeophilen* es zu probiren.

Die Raupen von *Nem. russula* L. sind trotz reichlicher und mannigfaltiger Nahrung nicht erwachsen, sondern überwintern in normaler Halbgrösse.

Dagegen ist es mir gelungen von *Nem. plantaginis* L. c. 30 Raupen (von 270) zur vollen Entwicklung zu bringen; doch habe ich stets verschiedenes Laub zugleich vorgesetzt, nicht Salat allein, sondern regelmässig auch *Taraxacum*, *Plantago*, *Rumex*. Die Raupen frassen von allen vier Pflanzen mit gleichem Wohlgefallen.

1) Die Schuppenflügler des Regierungsbezirks Wiesbaden von A. Roessler. Wiesb. 1881. p. 40.

Von den vollentwickelten Faltern¹⁾ gelang es nur ein Paar zu weiterer Fortpflanzung zu benutzen; von den daher stammenden Eiern ist aber nur eines ausgeschlüpft und diese eine kleine Raupe hoffe ich, freilich im Zimmer, noch zu derselben Grösse heranzufüttern, bei welcher die halbwüchsigen Geschwister ihrer Eltern stehen geblieben sind. Sie ist der Beweis, dass man *Nem. plantaginis* L. wenigstens künstlich zu einer vollen zweiten Generation heranzuziehen vermag.

Von allen unseren Bärenarten ist mir hier nur *Spilosoma menthastri* S. V. in zweiter Generation im Freien vorgekommen, ich zweifle aber, dass solche Spätlinge noch eine zweite Raupengeneration im Freien zu Stande bringen können; denn von dieser Art überwintern die Puppen, es müssten also die Raupen noch im selben Herbst zu voller Grösse erwachsen. Ich habe den Versuch mit Faltern zweiter Generation, die ich erzog, leider nicht angestellt.

Dass die Überwinterung halbwüchsiger Raupen immer eine missliche Sache ist, habe ich an einer Brut von *Arctia purpurata* L. erlebt; von 150 Raupen ist nur eine lebenskräftig durch den Winter gekommen, die übrigen haben das strenge Klima nicht vertragen; die Art geht nicht weit nördlich über Riga hinaus; meine Raupen stammten aus Salis.

Zum Schluss will ich hinzufügen, dass Ende Juli, Anfang August im hohen Kiefernwalde, dem Doctorat gegenüber, an Birkenbüschen einige seltene Raupen zu finden waren: *Harpypia bicurpis* Bkh., *Stauropus fagi* L., *Acronycta alni* L., *tridens* Schiff., *Diphthera ludifica* L. Sie waren in dem warmen Sommer viel früher erwachsen als vor 17 Jahren, wo ich sie ebenfalls zusammen im Techelferschen Walde angetroffen habe.

October 1901.

1) Auch in dieser Generation sind die Männchen überwiegend ab. *Hospita* S. V., wie es unserem Klima entspricht.

Къ морфологіи надпочечной железы.

Предварительное сообщеніе

Студ. мед. Э. Г. Ландау.

Не смотря на то, что надпочечная железа занимает умы ученыхъ уже цѣлый вѣкъ, положительнаго и достовѣрнаго о ней очень мало извѣстно. Съ почкой она конечно ничего общаго кромѣ названія не имѣетъ, и у многихъ животныхъ находится даже топографически на довольно большомъ разстояніи отъ нея.

Находится-ли надпочечная железа функціонально въ связи съ половыми железами, какъ это утверждалъ Мекель¹, причислять-ли надпочечную железу къ кровеобразовательнымъ органамъ, какъ это дѣлаютъ Ю. Арнольдъ², ф. Бруннъ³, Готтшау⁴, Срдынко⁵ и многіе другіе; признавать-ли съ Альбанезомъ⁶ функцію железы въ томъ, что она вырабатываетъ какіе-то антитоксины, или, наконецъ смотрѣть на нее, какъ на органъ съ нервной функціей въ смыслѣ Бергмана⁷, Лушки⁸ или Генле⁹; искать-ли ея связь съ большимъ мозгомъ (Цандеръ¹⁰, Александръ¹¹) или съ мозговымъ придаткомъ (Генле¹² и др.) — все это вопросы неразрѣшенные. Стиллингъ¹³ и пожалуй Достоевскій¹⁴ считаютъ выводными протоками надпочечной железы лимфатическіе сосуды; Готтшау⁴, Манассе¹⁵ — венозные. Единственное, можно сказать, въ чемъ теперь всѣ почти сходятся — это то, что за надпочечникомъ признана железистая натура т. е. секреторная

функція, хотя съ эмбріологической точки зрѣніи, какъ образованіе средняго зародышеваго листка, надпочечная железа не можетъ быть признана настоящей железой. Но что и какъ выдѣляется — неизвѣстно. Отрицается, наконецъ, цѣлымъ рядомъ работъ (ф. Кальденъ¹⁶, Ролловъ¹⁷ и мн. другіе) связь т. н. Аддиссоновой болѣзни съ заболѣваніемъ надпочечной железы.

Еще вопросъ: морфологическій. Однородны-ли клѣтки надпочечной железы или нѣтъ? Эмбріологически мы этого вопроса не изслѣдовали, что-же касается того, что мы видѣли на препаратахъ отъ взрослыхъ животныхъ (крысы и кролика) объ этомъ мы и желаемъ сдѣлать сообщеніе. Вопросъ слѣдующій: однородны-ли клѣтки коркового вещества съ клѣтками мозгового вещества? А. Мерсъ¹⁸ высказывается по этому поводу слѣд. образомъ: «Смазки полученные изъ свѣжихъ препаратовъ мозгового слоя состоятъ изъ тѣхъ же элементовъ, что смазки коркового слоя». М. Готтшау¹⁹ по поводу того-же говоритъ слѣдующее: «... Отдѣленіе коркового слоя отъ мозгового, которое столь рельефно выражено и такъ сильно бросается въ глаза при маломъ увеличеніи, гораздо слабѣе выступаетъ при сильномъ увеличеніи. Оказывается, что клѣтки и комплексы клѣтокъ, характеризующіе мозговое вещество, находятся, только немного малочисленнѣе, и во внутреннихъ частяхъ коркового вещества, и что, наоборотъ, въ мозговомъ веществѣ находятся корковые слои. Съ другой стороны на границѣ между корковымъ и мозговымъ веществомъ находятся клѣтки, которыя, кромѣ своей болѣе темной окраски гематоксилиномъ, совершенно походятъ на клѣтки внутреннего слоя коркового вещества, такъ что при одинаковой величинѣ, конфигураціи и расположеніи этихъ темноокрашенныхъ клѣтокъ, можно только думать о видоизмѣненномъ химическомъ состояніи клѣтокъ внутреннего слоя коркового вещества». Во второй половинѣ своей работы на стр. 453, пунктъ 7, Готтшау продолжаетъ: «Не только у взрослыхъ животныхъ, но и у эмбрионовъ мои наблюденія указываютъ

на то, что мозговое вещество развивается постепенно из коркового, такъ какъ ни при законченномъ образованіи ни даже при далеко ушедшемъ развитіи, мы въ органѣ кромѣ увеличеннаго количества соединительной ткани не находимъ специфическаго мозгового вещества». Третья работа, которую намъ хотѣлось-бы процитировать — это диссертация Александра Достоевскаго²⁰, стр. 56: «... Нервный стволъ, переходя изъ коркового вещества въ мозговое, увлекаетъ за собой извѣстный комплексъ клѣтокъ, которыя, плотно прилегая къ его соединительно-тканной оболочкѣ, въ началѣ, т. е. въ периферическихъ частяхъ мозгового вещества, окружаютъ его въ видѣ довольно толстыхъ футляровъ, по мѣрѣ же дѣленія нерва распадаются на болѣе мелкія кучки. Группы этихъ клѣтокъ можно прослѣдить, какъ я уже сказалъ, по пути нервныхъ стволовъ до сліянія ихъ съ корковымъ веществомъ, такъ что не остается никакого сомнѣнія, что группы клѣтокъ, сопровождающія нервы по мозговому веществу, состоятъ изъ элементовъ коркового вещества». Въ заключеніе приведемъ появившуюся въ прошломъ году работу О. Срдынко⁵. На основаніи примѣненныхъ имъ 4 методовъ фиксаціи и окраски надпочечной железы различнаго рода лягушекъ, авторъ приходитъ къ заключенію, что надпочечная железа лягушки вполне соответствуетъ надпочечной железнѣ позвоночныхъ животныхъ, такъ какъ и въ ней присутствуютъ клѣтки, соответствующія не только клѣткамъ коркового слоя, но и мозгового, а затѣмъ на 506 стр. выводитъ слѣдующее заключеніе уже вообще для надпочечной железы: «Какъ у вполне развитой, такъ и у развивающейся надпочечной железы разница между различными клѣточными элементами выступаетъ не съ полной рѣзкостью, такъ какъ встрѣчаются различныя переходныя формы между клѣтками коркового и мозгового вещества, вѣроятно также между только-что названными и ганглиозными клѣтками». Чтобы изслѣдовать этотъ вопросъ мы воспользовались опубликованнымъ проф. варшавск. унив. А. Колосовымъ²¹ новымъ способомъ

фиксациі препарата осміевою кислотою съ послѣдующей обработкой танниномъ. Этимъ способомъ Колосову удалось доказать интерцеллюлярные мостики — одинъ изъ специфическихъ признаковъ эпителиальной клѣтки — тамъ, гдѣ ихъ еще не видали и убѣдиться въ ихъ отсутствіи тамъ, гдѣ ихъ раньше думали видать (напр. межклѣточные мостики гладкихъ мышечныхъ волоконъ²²). Самый методъ таковъ: Слѣдующая смѣсь, а и.

$\frac{1}{2}$ % водн. раств. осміевои кисл.	100 куб. ц.
30 % азотной кислоты	$\frac{1}{2}$ —1 " "
Уксусной кислоты	1 " "
Kalii nitrici	10—12 grm.

инъецируется въ теченіе 2—3 минутъ въ кровянную систему изслѣдуемаго органа только-что убитаго животнаго, послѣ того, какъ сосуды были промыты 0,6 % растворомъ поварен. соли. Затѣмъ для окончательной фиксациі кладутъ кусочки объекта въ $\frac{1}{2}$ % растворъ осміевои кислоты на 16—24 часа, затѣмъ на 24 ч. въ 10 % раств. таннина. Причемъ таннинъ мѣняется до тѣхъ поръ, пока онъ не перестаетъ чернѣть отъ осміевои кислоты. Отсюда препараты промываются въ проточной водѣ, затѣмъ въ 70 % спиртѣ, затѣмъ въ 85 %, 90 %, 96 % и, наконецъ, въ абсолютномъ алкоголѣ. Затѣмъ препаратъ заливается въ парафинъ. Идея метода та, что окрашенные осміевою кислотою въ черный цвѣтъ мостики совершенно ясно обнаруживаются при сморщиваніи клѣтокъ отъ вліянія таннина.

Колосовъ и самъ уже примѣнилъ свой способъ къ надпочечной железнѣ²³ и въ корковомъ слоѣ ему дѣйствительно удалось обнаружить мостики: «Въ корковомъ веществѣ надпочечной железы ясно обнаруживается какъ органическая связь клѣтокъ всѣхъ трехъ слоевъ, такъ и постепенное измѣненіе клѣтокъ *Z. glomerul.* въ клѣтки *Z. fasciculat.* Мозгового вещества этого органа я еще не изучалъ подробно своимъ методомъ». Итакъ, эпителиальный характеръ клѣтокъ корковаго слоя надпочечной железы вопросъ рѣшенный. Нашей скромной задачей было

то-же самое доказать и относительно клѣтокъ мозгового вещества.

Надпочечную железу крысы, благодаря ея незначительной величинѣ, мы обработали по рецепту Колосова, къ надпочечной-же железнѣ кролика мы примѣнили немного видоизмѣненный способъ ан.: убивъ животное кровопусканіемъ, мы промывали все животное чрезъ аорту 3 литрами физиологическаго раствора повар. соли. Надпочечныя железы обезцвѣчивались отъ этого до блѣдно-желтаго цвѣта. Железы вырѣзывались съ окружающей ихъ соединительной тканью. Острой бритвой срѣзались пластинки коркового слоя, въ виду того, что капсула довольно туга и при вкалываніи иглы шприца является опасность раздавить железу, уничтожая ея нормальную структуру. Въ железу инъецируется $\frac{1}{2}$ % растворъ осміевои кислоты + уксусная кисл. до $\frac{1}{2}$ % и наконецъ объектъ погружался на сутки въ 2 % раств. осміевои кислоты + уксусная до $\frac{1}{2}$ %. Затѣмъ объектъ на сутки помѣщался въ 10 % таннинъ, причемъ послѣдній нѣсколько разъ смѣнялся; слѣдовала промывка въ проточной водѣ — часовъ 6; потомъ препаратъ погружался въ 45 %, 60 %, 75 %, 85 %, 95 % спирты — по сутки въ каждомъ, затѣмъ на первые 12 час. въ одинъ абсолютный алкоголь, на слѣдующіе 12 часовъ въ другой, а потомъ уже слѣдовала заливка въ параффинъ съ точкою плавленія въ 52°. Срѣзы сдѣланы толщиною въ 5 микроновъ. — Уже невооруженнымъ глазомъ посмотрѣвъ на такой препаратъ, мы можемъ различать интенсивно зачерненный слой — корковое вещество, внутри котораго лежитъ болѣе свѣтлое пространство — мозговое вещество. Объемно корковый слой обыкновенно больше мозгового. При маломъ увеличеніи корковый слой все еще ясно отдѣляется отъ мозгового. При среднемъ увеличеніи (Leitz Occ 3, Object 7) обнаруживается уже все характерное для структуры надпочечной железы. Мы видимъ соединительно-тканныя перекладины, идущія отъ капсулы внутрь органа и ихъ тонкія развѣтвленія; мы видимъ сильно затѣмненные лим-

фатическія щели, кровянные капилляры, центральную вену, — если она находится на данномъ сръзѣ, нервныя волокна, нервные клубочки, Арнольдовскія зоны: *Z. glomerulosa*, *Z. fasciculata* и *Z. reticularis*; мы можемъ прослѣдить постепенное увеличеніе и разбуханіе по направленію къ мозговому веществу относительно малыхъ клѣтокъ периферическаго слоя корковаго вещества. Можно различать: свѣтлыя, темныя, очень темныя, мелкозернистыя и грубозернистыя клѣтки; черныя, темныя, свѣтлыя ядра; ядра гомогенной консистенціи, ядра съ ядрышкомъ. На удачныхъ сръзахъ и при нѣкоторой опытности можно различать интерцеллюлярные мостики. Граница между корковымъ и мозговымъ слоями уже не выступаетъ такъ рельефно, какъ при маломъ увеличеніи и имѣетъ видъ сильно искривленной окружности, причемъ въ однихъ мѣстахъ корковое вещество вдается въ мозговое, въ другихъ — наоборотъ. Однимъ словомъ, все почти, что только можетъ интересовать при изученіи надпочечной железы, видно при Колосовской обработкѣ препаратовъ уже при среднемъ увеличеніи. Для болѣе тонкаго изслѣдованія мы, конечно, прибѣгли къ сильному иммерзіонному увеличенію и посвятили пока что все свое вниманіе исключительно отыскиванію интерцеллюлярныхъ мостиковъ. При изученіи своихъ препаратовъ мы убѣдились въ присутствіи этихъ межклѣточныхъ мостиковъ въ самыхъ внутреннихъ частяхъ Арнольдовской Зон'ы *reticularis*, на границѣ ея съ мозговымъ веществомъ, въ мозговомъ веществѣ и, наконецъ, у самой Вен'ы *centralis*. Мы видимъ эти мостики не только между клѣтками только одной специфической структуры, не только между клѣтками совершенно схожими между собой — по крайней мѣрѣ — своей структурой, но видимъ ихъ, какъ между различными группами клѣтокъ, такъ и между нѣсколькими клѣтками, изъ которыхъ каждая можетъ имѣть другую форму, въ различной степени затемненную осміевою кислотой протоплазму, также мелко или грубозернистую протоплазму, иначе выглядывающее ядро. Но

важно еще и то, что самые мостики мозгового вещества немного отличаются от межклеточных мостиков вещества коркового. В последнем мостики на каждой стороне соприкосновения с другой клеткой в плоскости оптического разреза многочисленнее (8—12) и окружают притом всю клетку, в мозговом же слое клетки больше рыхлыя, мостики соединяющие две клетки не превышают обыкновенна числа 4—8 и, наконец, встречаются с одной или иногда с двух сторон клеток, другие же края или совершенно не соприкасаются с клетками или, напротив, как бы совершенно сливаются с протоплазмой соседних клеток.

Все эти обстоятельства могут несомненно навести на мысль о химически измененном состоянии клеток мозгового вещества, на мысль о физиологических функциях этих клеток и иметь таким образом неоспоримое доказательство того, что данный орган действительно железа и др., — но это вопрос специальный и ему нужно посвятить специальное исследование. Пока что мы желаем только сказать одно: клетки мозгового слоя точно так же, как и клетки коркового слоя соединены между собою интеркелллярными мостиками и точно так же, как и первые несомненно эпителиальнаго характера, и от учения ф. Брунна²⁴ и его школы, которое оспаривало вообще эпителиальный характер клеток надпочечной железы и настаивало на их соединительно-тканном характере приходится совершенно отказаться.

Желая еще другим способом убедиться в эпителиальном характере клеток мозгового вещества мы зафиксировали надпочечники крысы в сулему с примесью пикриновой и уксусной кислот и несколько срѣзов окрасили по Гейденгайну гематоксиномъ, а несколько предварительно насыщ. водн. раств. бордо, продержали препаратъ сутки в 2% раств. желѣзн. квасцовъ, а затѣмъ продолжали обыкновенную окраску гематоксиномъ. Срѣзы сдѣланы толщиной в 5 μ . На первыхъ препара-

тахъ мы видѣли кое-гдѣ, въ мозговомъ слоѣ конечно, прекрасные мостики, довольно часто *Schutzleisten* и центрозомы. На препаратахъ же съ двойной окраской намъ удалось обнаружить кромѣ мостиковъ почти-что въ каждой клѣткѣ близъ ея периферіи сферу съ лежащей въ ней двойной центрозомой. А эти данныя уже вполне ясно подтверждаютъ эпителиальный характеръ всѣхъ клѣтокъ надпочечной железы.

К. В. Циммерманъ въ своей работѣ „*Beiträge zur Kenntnis einiger Drüsen und Epithelien*“¹⁶, въ которой вопросъ о центрозомахъ всевозможныхъ железъ resp. эпителиевъ изслѣдуется самымъ тщательнымъ образомъ, о надпочечной железн не оговаривается ни единымъ словомъ, такъ что мы полагаемъ, что, если нашей слѣдующей темой будетъ специальное изученіе сферы и вообще конструкціи клѣтокъ надпочечной железы, то это не будетъ чѣмъ-то запоздавшимъ.

Относящіеся къ работѣ рисунки будутъ отпечатаны вполслѣдствіи.

Вся эта работа исполнена подъ непосредственнымъ руководствомъ многуважаемаго проф. Чермака и въ лицѣ глубокоуважаемаго Николая Карловича я нашелъ не только руководителя, но и снисходительнаго, добраго учителя. Я искренно радъ случаю, чтобы высказать ему за все это мою сердечную, сознательную благодарность.

Сообщеніе сдѣлано 18 окт. 1901 г.

Литературныя ссылки.

1. Meckel. *Abhandlungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie und Physiologie*. Halle 1806 (Цитировано по Достоевскому).
2. Arnold, J. Ein Beitrag zu der feineren Structur und dem Chemismus der Nebennieren. *Virchows Arch.* T. 35. 1866. Стр. 35.

3. v. Brunn, Alb. Ein Beitrag zur Kenntniss des feineren Baues etc. der Nebennieren. Arch. für mikr. Anat. T. 8. 1872. Стр. 637.
4. Gottschau, M. Structur und embryonale Entwicklung der Nebennieren. Arch. für Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1883. Тотъ-же взглядъ высказываетъ и Яночикъ (Janošik), см. его статью Arch. für mikr. Anat. T. 22. 1887.
5. Srdínko, O. V. Bau und Entwicklung der Nebennieren bei Anuren. Anatom. Anzeiger T. 18. № 20/21 1900. См. также Aichel, O. Vorl. Mitth. über d. Nebennierenentwicklung etc. Anat. Anz. T. 17. № 1. 1900. Стр. 30. Wiesel, J. Ueber die Entwicklung der Nebenniere etc. Anatom. Hefte. 50 тетр. 1901. Стр. 139—145.
6. Albanese. La fatigue chez les animaux privés des capsules surrénales. Arch. ital. de Biol. T. 17. 1892. См. также В. В. Подвысоцкій. Основы общей и экспериментальной патологии. III изд. 1899. Стр. 183—187.
7. Bergmann. De glandulis suprarenalibus. Diss. Gött. 1839. (Цитировано по Достоевскому.)
8. Luschka. Der Hirnanhang und die Steissdrüse des Menschen. Berlin 1860. (Цитир. по Достоевскому.)
9. Henle. Ueber das Gewebe der Nebenniere und der Hypophyse. Zeitschrift für rationelle Medicin. Dritte Reihe. 24 T. 1865. (Цитировано по Достоевскому.)
10. Zander, R. Ueber Beziehungen der Nebennieren zum Grosshirn. Jena 1892. (Цитировано по Rauber'у.)
11. Alexander, C. Untersuchungen über die Nebennieren und ihre Beziehungen zum Nervensystem. Ziegler's Beiträge, T. 11. 1891. III и IV заключительные тезисы.
12. Л. с. См. также статью А. Достоевскаго: Къ вопросу о микроскопическомъ строеніи мозгового придатка. Стр. 12. Заключение.
13. Stilling, H. Ueber die Lymphbahnen der Nebenniere. Virchow's Arch. T. 109. 1887.

14. Достоевскій, А. Матеріалы для микроскопической анатоміи надпочечныхъ железъ С. Петерб. 1884. Диссерт. Стр. 45 и слѣд.
 15. Manasse, P. Ueber die Beziehungen der Nebennieren zu den Venen und dem venösen Kreislauf. Virchow's Arch. T. 135. 1894. Стр. 269.
 16. v. Kahlden. Beiträge zur pathologischen Anatomie der Addison'schen Krankheit. Virchow's Arch. T. 114. 1888. Стр. 67.
 17. Roloff, Ferd. Ein Fall von Morbus Addisonii. Ziegler's Beiträge T. 9. 1891. Стр. 348.
 18. Moers, A. Ueber den feineren Bau der Nebenniere. Virchow's Arch. T. 29. 1864, Стр. 347.
 19. L. c. Стр. 435.
 20. L. c. Стр. 56.
 21. Kolossow, A. Eine Untersuchungsmethode des Epithelgewebes besonders der Drüsenepithelien und die erhaltenen Resultate. Arch. f. Mikr. Anat. T. 52. 1898.
 22. Barfurt, D. Ueber Zellbrücken glatter Muskelfasern. Arch. f. mikr. Anat. T. 38. 1891. Стр. 38.
 23. L. c. Стр. 32.
 24. L. c. Стр. 626.
 25. K. W. Zimmermann. Beiträge zur Kenntnis einiger Drüsen und Epithelien. Arch. f. mikr. Anat. T. 52. 1898.
-

Zusammenfassung.

Auf nach der Kolossow'schen Methode (Arch. f. mikr. Anat. Bd. 52) bearbeiteten Nebennieren von Kaninchen und Ratte gelang es uns festzustellen, dass:

1. Die von Kolossow selber schon in der Rindensubstanz der Nebenniere mit seiner Methode so glänzend nachgewiesenen, für das Epithel charakteristischen Intercellularbrücken, von uns nur bestätigt werden können.
2. Bei guter Färbung der Marksubstanz der Neb. mit 2% Osmiumsäure und nachfolgendem Einwirken auf sie von 10% Tanninlösung auf 5 μ dicken Schnitten auch hier Intercellularbrücken nachgewiesen werden können, wenn auch die Zahl derselben hier an einer Zelle geringer ist, als in der Rindensubstanz, was höchstwahrscheinlich auf eine physiologische Veränderung der Zellen hinzuweisen haben wird.
3. Zwischen den Zellen der Rinden- und Marksubstanz es eine ganze Reihe von Uebergangsformen giebt.

Auf 5 μ dicken Schnitten von Nebennieren, die nach dem Heidenhain'schen Bordeaux-Verfahren behandelt wurden, konnten nicht nur in der Rinden-, sondern auch in der Marksubstanz die für Epithelzellen charakteristischen Diplosomen (doppelte Centriolen) nachgewiesen werden.

Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung.

C. G r e v é, Moskau.

Durch die Arbeiten neuerer Palaeozoologen in Amerika, vorzüglich Ameghinos, sind wir mit ganzen Serien fossiler Zahnloser bekannt geworden, die uns zeigen, wie reich entwickelt diese Säugerordnung in längstvergangenen Epochen gewesen, und dass die jetzt lebenden Repräsentanten derselben so zusagen uns die letzten schwachen Wellen in der Entwicklung höchst eigenthümlicher, bizarrer Thierformen darstellen. Wenn wir auch mit einiger Sicherheit behaupten zu können meinen, dass von den Ameghinoschen Arten viele, von den Genera auch so manche nicht Stich halten dürften, so bleibt immerhin noch eine solche Menge von fossilen Formen übrig, dass die Zahl der heute lebenden dagegen verschwindend klein erscheint. Bei einem genauen Vergleiche stellt es sich heraus, dass wir (nach Ameghino und Trouessart) bis jezt

10 fossile und 6 recente Familien,

17 „ „ 5 „ Subfamilien,

106 „ „ 14 „ Genera (mit 11 Subgenera),

339 „ „ 59 „ Species (mit 10 Varietäten) kennen.

Da wir nun in einer Zeit leben, wo trotz der Warnungsrufe mancher besonnener Natur- und Thierfreunde, trotz hier und da ergriffener Schutzmassregeln gerade die interessantesten

und, fügen wir hinzu, die harmlosesten Thierarten mit einer nervösen Eile verfolgt und der endlichen Ausrottung zugeführt werden — ist es vielleicht nicht überflüssig, eine Uebersicht der Vrebreitung dieser originellen Formen zusammenzustellen, zumal es dem einzelnen Forscher immer schwerer wird, die Masse der in verschiedenen gelehrten (und sonstigen) Zeitschriften zerstreuten, grösseren und kleineren Arbeiten, Mittheilungen und Notizen zu verfolgen und zu übersehen. Wir lassen erst eine kurze Uebersicht der fossilen Funde nach Epochen vorausgehen und dann eine möglichst genaue Verbreitung der heute lebenden Edentaten folgen.

In den **Kreideformationen** des oberen Patagonien wurden die ältesten Reste von Zahnlosen, von Riesenfaulthierren (*Orophodon* *), *Hapalops* je eine Art, *Octodontherium* zwei Arten), ferner von Gürtelthierähnlichen (*Peltephilus* mit 3, *Palaeopeltis* und *Prodasypus* mit 1, *Prozaedius* mit 2 und *Proeutatus* mit 3 Arten) gefunden.

Aus dem **Eocän** sind ebenfalls Riesenfaulthiere bekannt. So lieferte Patagonien von *Tardigraden* einen *Entelops* und zwei *Trematherien*. Von *Gravigraden* (*Megalonychiern*) haben wir für dieselbe Localität 18 *Hapalops*, zwei *Parhapalops* und einen *Amarorhynchus* zu verzeichnen; *Prepothierium* ist durch 3, *Planops* durch 3, *Paraplanops* durch 1, *Analcimorphus* durch 2 Arten vertreten; weiter wird ein *Metopotherium*, 5 *Pelecyodon*, je ein *Zamicrosus*, *Schismotherium*, *Uranokyrtos* und *Adiastemus* aufgeführt; die Subfamilie der *Megalonychier* im engeren Sinne wird von 1 *Meecorhinus*, 6 *Pseudohapalops*, 3 *Amphihapalops*, 1 *Eugerenops*, 4 *Hyperleptus*, 6 *Eucholaeops* und ebensoviel *Xyophorus* repräsentiert; die *Megatherien* treten in dieser Epoche in drei *Nemrathierium*, zwei *Lymoden*, 1 *Analcitherium* und 3 *Ammotherium* auf;

Die *Gürtelthiere* des Eocäns von Patagonien gehören

*) Wo kein Autorname dabei steht, gehört die Autorschaft Ameghino.

4 *Peltephilus*-, 1 *Anantiodon*-, 1 *Stegotherium*-Art an. Die *Glyptodonten* unter desselben sind durch 3 *Propalaeophlorus*, 2 *Cochlops*, 3 *Asterostemma*, 1 *Metopotoxus* und 1 *Eucinepeltus* vertreten. Die Subfamilie *Tatusiinae* besteht aus 3 *Vetelia*-, die *Dasypodinae* aus 2 *Prodasypus*, 2 *Prozaedius*, 1 *Stenotatus*, 5 *Proeutatus*-Arten und 2 *Eudasypus* aus Argentinien.

*Schuppenthier*e lieferte die Alte Welt: so das südliche Frankreich eine *Necromanis* Filhol, und eine *Leptomanis* Filhol. — Die *Erdferkel* sind ebenfalls im Eocän Süd-Frankreichs (*Palaeorycteropus* Filhol) nachgewiesen worden.

Im **Oligocän** finden wir ebenfalls Ueberreste von *Graviden*. In Argentinien fand Ameghino 4 *Orthotherium*, 2 *Pliomorphus*, 1 *Menilaus*; von *Megatherien* lebten daselbst 2 *Interodon*- und 3 *Promegatherium*-Species; die *Mylodonten* sind durch 2 *Sphenotherus*, ebensoviel *Strobosodon* und eine *Stenodontharium*-Art vertreten; *Scelidotherium* Owen, *Nephottherium*, *Ranculus*, *Diodomus* werden in je einer Art, *Pseudolestodon* H. Gerv. in 3, *Promylodon* in einer, *Lesodon* Gerv. in 2 Arten aufgeführt.

Die *Gürtelthiere* treten als *Palaeophlorus* (3 Arten), *Proglyptodon* (2), *Neuryurus* (1), *Pseudoeuryurus*, *Comaphorus* (je 1 Art) in Argentinien und in einer *Necrodasypus*-Art im südlichen Frankreich auf. Die *Dasypodiden* im engeren Sinne werden im Oligocän Argentinien durch zwei *Chlamydothorium* Lund, die *Tatusiinae* durch eine *Muletia* aus dem unteren Oligocän von Espinillo repräsentiert. Das Genus *Praeuphractus* hat auch einen Vertreter in dieser Epoche.

Die *Schuppenthier*e fehlen ebenfalls nicht. Die schon für das Eocän erwähnten *Necromanis* Filhol und *Leptomanis* Filhol wurden in Süd-Frankreichs Phosphoriten wiedergefunden.

Die Familie der *Erdferkel* endlich fand man in denselben Phosphoriten durch *Palaeorycteropus Quercyi* Filhol vertreten.

Aus dem **Miocän** haben wir wieder ein *Faultier*, *Scelidotherium* aus dem oberen Argentinien aufzuführen. Von *Gürtelthieren* *Glyptodon* aus Mexico, *Plohophorus* (4 Arten),

Nopachtus (1 Art), *Panochtus* Burm. (1 Art), *Plaxhaptus* (1 Art) aus Argentinien, *Chlamydothierium* Lund (1 Art), *Prae-euphractus* (1 Art), *Macroeuphractus* (1 Art) ebendaher, ferner ein *Plophophorus* und *Eleuterocercus* Koken aus Uruguay.

*Schuppenthier*e kennt man aus dieser Epoche nicht, wohl aber aus dem Miocän von Samos (Mytilini) und von Maragha in Persien einen *Orycteropus* (*O. Gaudryi* F. Major).

Im Pliocän fand man Beste von *Megatherien*; dahin gehören *Interodon platensis* Kröger aus Argentinien, *Interodon ortizianus* Amegh. aus den Pampasformationen von Diamantina in Parana, *Megatherium americanum* Blum. aus dem Pampasthon von Buenos Ayres, *Meg. antiquum* Amegh. aus Argentinien, *Meg. mirabile* Leidy aus Georgia, dem südlichen Carolina und Texas in Nord-Amerika. Ferner 3 *Scelidothierium* aus dem oberen Argentinien und 1 von Parana. *Glossotherium* Owen kennt man aus Argentinien Pliocän in 2 Arten, *Myiodon* Owen in einer Art; *Lestodon* Gerv. wurde in 6 Arten für Argentinien, in einer (*L. armatus* Gerv.) für Süd-Brasilien, *Laniodon robustus* Amegh. für Argentina beschrieben.

Die Gürtelthiere (*Glyptodon* Owen) sind aus Argentinien Pliocän in 10 Arten bekannt geworden, Uruguay besitzt 3, Brasilien ebensoviel, wie auch Mexico und Texas, wobei die aus Uruguay und Brasilien auch Argentinien angehören. Das Genus *Neothoracophorus* Amegh. stammt in 3 Arten aus Argentinien, wovon eine auch in Brasilien nachgewiesen wurde. *Sclerocalyptus* wird durch 16 Argentinien (2 davon auch Uruguay und Süd-Brasilien) angehörende Arten vertreten; *Lomaphorus* giebt es sieben argentinische (1 davon auch in Brasilien) Species, *Zaphilus* eine Art aus Uruguay; *Panochtus* wurden 5 Arten für Argentinien und Uruguay gefunden; *Doedicurus* Burm. ist von denselben Localitäten in 4 Species bekannt, *Plaxhaptus* in einer, *Neuryurus* ebenso; aus Kansas in Nord-Amerika stammt *Caryoderma* Cope; Argentinien lieferte je einen *Chlamydothierium* Lund, *Propaopus*, *Tatusia*¹).

2) *Tat. novemcincta fossilis* Lyd.

und *Muletia*¹⁾, Patagonien einen *Prozaëdius*. Ausserdem wären für Argentinien zu nennen *Præeuphractus Scalabrinii* Mor., *Eutatus* P. Gerv. (5 Arten), *Chlamydophorus truncatus fossilis* Amegh.

*Schuppenthier*e kennt für das Pliocän nur Indien (*Pholidotus sindiensis* Lydek.)

Posttertiäre Reste von Edentaten sind ebenfalls in ziemlicher Menge vorhanden. *Faulthiere* sind durch *Nathropus* Burm. (Argentinien), *Sphenodon* Lund (Süd-Brasiliens Höhlen), *Megalonyx* Cuv. (Pleistocän Pensylvaniens, Virginien, Kentuckys, Tennessee's etc., Natchez, Texas, Kansas, den Antillen-Cuba), *Gnathopsis* Leidy (Patagonien), *Morotherium* Marsch (Californien) vertreten. *Megatherien* haben wir für Argentinien, Bolivia, Chili und überhaupt für Süd-Amerika bis zum 40° südl. Br. hinab zu verzeichnen. Argentinien lieferte nach *Essoñodontherium* H. Gar., *Neoracanthus* Burm., Süd-Brasilien *Ocnopus* Lund. — *Mylodonten* haben wir aus Argentinien; *Scelidotherium* Owen 3 Arten, 1 Art aus Süd-Chili und zwei aus Bolivia.

Die Höhlen Brasiliens gaben Reste von sieben *Platyonyx* Lund, Argentinien aber nur von *Plat. Oliveri* Amegh. *Callistrophus* Wagner stammt aus Ecuador, *Mylodon Harlani* Owen aus Nord-Amerika (Missouri, Oregon, Kentucky etc.), *Myl. renidens* und *sulcidens* Cope aus Louisiana, *Mylobustus* Cope, *Sauvagei* u. *intermedius* Amegh. aus Argentinien. *Pseudolestodon* H. Gerv. wurde in 7 Arten in Argentinien und in 1 Art in Uruguay gefunden, *Nothrotherium* Lydek. wird durch 4 brasilische und eine argentinische Species vertreten. Das Pleistocän La Plata's lieferte *Glossotherium Darvini* Owen.

Gürtelthiere kennt man aus dem Pleistocän Süd-Brasiliens und Argentinien (Sclerocalyptus *Meyeri* Lund), aus Brasilien allein *Doedicurus clavicaudatus* Owen, *Euryodon latidens* Lund, *Heterodon diversidens* Lund, *Chlamydothierium gigas* und *Humboldti* Lund, (letzteres auch aus Florida!), ferner

1) *Mul. hybrida fossilis* Amegh.

Propraopus discifer Gerv. aus Argentina und *Tatusia punctata* Lund, 3 Species *Dasyus* sowie *Priodontes giganteus fossilis* F. Cur. aus Brasilien.

Die *Schuppenthier*e sind im Pliocän Süd-Indiens (Karñul) — *Pholidotus giganteus fossilis* Lyd. — nachgewiesen.

Die *Erdferkel* sind für diese Epoche nur für Madagaskar bekannt (*Plesiorycteropus Madagascariensis* Filhol.).

Diluviale Faulthiere wurden in den Knochenhöhlen von Pensylvanien, Virginien, Kentucky, Tennessee etc. gefunden (*Megalonyx Jeffersoni* Cuv.), ferner in Brasilien (*Sphenodon minutum* Lund) und in Süd-Patagonien, im Innern des Territoriums Santa Cruz, bei Last Hope Inlet, in den Höhlen von Consuelo *Grypotherium* Listai Smith (*Neomylodon Listai* Amegh.).

Gürtelthiere erlangte man aus den diluvialen Höhlen von Argentina, Uruguay, Süd-Brasilien (*Glyptodon clavipes* Owen), aus dem Pampaschlamm von La Plata (*Glypt. reticulatus* Owen).

Suchen wir nun zusammenzufassen, was wir bis jetzt über fossile Edentaten wissen, so müssen wir vor Allem daran erinnern, dass ein endgültiger Schluss schon deshalb nicht gezogen werden kann, weil die Alte Welt zum grössten Theil (Asien, Afrika) noch viel zu wenig nach Fossilien durchstöbert ist. Immerhin können wir feststellen, dass in der *Kreideformation* nur Formen vorkamen, die an Fault- und Gürtelthiere erinnerten — sie gehören alle dem südlichen Amerika, Patagonien, an. Im *Eocän* entwickeln sich die Faulthierähnlichen mächtig (80 Species), die Loricaten sind ebenfalls reich an Arten (31) — alle lebten sie in Süd-Amerika. In der Alten Welt treten zuerst Schuppenthier (2 Arten) und Erdferkel (1 Art) auf. Im *Oligocän* sinkt die Zahl der Faulthier-species auf 28, die der Gürtelthiere auf 12 herab, aber in der Alten Welt erscheint eine Art der letzteren in Frankreich. Die Schuppenthier und Erdferkel behaupten hier ihr Gebiet in derselben Artenzahl. In *Miocän* bleibt nur 1 Faulthier-species und 13 Arten der Gürtelthiere nach — in der Alten

Welt scheinen letztere jetzt zu verschwinden — ebenso die Schuppenthiere in Frankreich und die Erdferkel, welche für letzteres nicht mehr genannt werden können, treten in Indien und Persien auf. In *Pliocän* raffen sich die Bradypoden wieder auf: Süd-Amerika weist ihrer 19 Arten auf und in Nord-Amerika erscheint eine Art derselben. Die Gürtelthiere wachsen wieder auf 66 Species im südlichen Amerika heran und in Nord-Amerika treten sie gleichzeitig in 4 Arten auf. Schuppenthiere erscheinen in dieser Epoche in Indien (1 Art), die Erdferkel verschwinden in Asien.

Im *Pleistocän* erreichen die Faulthiere eine weitere Steigerung der Arten (41 in Süd-, 15 in Nord-Amerika, 1 in Cuba); die Gürtelthiere sinken auf 12 südamerikanische und 1 nordamerikanische Art herab und sterben in letzterem in den alten Formen aus, während Süd-Amerika eine den recenten sehr nahestehende Art hervorbringt. Die Schuppenthiere sind in Indien ebenfalls durch eine den lebenden Formen sehr ähnliche Art vertreten. Die Orycteropoden erscheinen in einer Art auf Madagaskar. Für das *Diluvium* kennen wir zwei (drei) Arten von Faulthieren — zwei in Süd- die dritte in Nord-Amerika — und zwei südamerikanische Species von Dasypoden. Schuppenthiere und Erdferkel fehlen bis jetzt aus dieser Epoche.

Von wirklichen Ameisenfressern sind bisher keine fossilen Formen gefunden worden. Von den Megatherien sollen manche Sammeltypen, die Charactere der Faul — Gürtelthiere mit denen der Myrmecophagen verbinden, sein. Eine Ergänzung der Lücken in der Kenntniss fossiler Ameisenfresser, sowie der Unterbrechungen in der Entwicklungsreihe der Schuppenthiere und Orycteropoden bis auf die Neuzeit muss man von der Zukunft, von einer genaueren Durchforschung besonders der Erdtheile Asien und Afrika in palaeontologischer Beziehung erwarten, denn was bis her aus den letztgenannten an fossilen Wirbelthieren bekannt geworden, ist meist nur Zufallsfunden, nicht systematischer Nachsuche zu verdanken.

Wenden wir uns nun der Verbreitung der recenten

Edentaten zu, so ist hierbei eine Zusammenstellung der Species-synonyme nicht zu umgehen, weil bei der leider auch in dieser Säugerordnung herrschenden Synonymenwirrnis sonst jegliches Sich — zurecht — finden illusorisch wird.

Familie I. Bradypodidae.

Genus 1. Bradypus L.

Spec. 1. *Bradypus castaneiceps* Gray.

Brad. castaneiceps Alston. — *Brad. cuculliger* Burm. part., Langkavel. —

Dieses Faulthier lebt in der Republik Costa Rica (Jimenez), ferner in Nicaragua (Chontales) und soll auch im übrigen Central-Amerika vorkommen.

Spec. 2. *Brad. infuscatus* Wagler.

Arctocephalus gularis Gray. — *Arctopithecus marmoratus* Gray. — *Bradypus cuculliger* Geibel. — *Brad. griseus* Allen et Chapman, Gray. — *Brad. gularis* Gray. — *Brad. gularis foem.* Bridges, Wagn., Waterh. — *Brad. gularis mas.* Bridges, Waterh. — *Brad. infuscatus* Allen et Chapman, Alston, Geib., Pelzeln, Rapp, Schinz, Tschudi, Wagn. — *Brad. infuscatus foem.* Wagn. — *Brad. infuscatus var. 2.* Wagn. — *Brad. infuscatus var. 1.* Wagn. — *Brad. tridactylus* Erxl., Zimm. —

Die als *Brad. gularis*, *Brad. gularis foem.*, *Brad. cuculliger*, *Brad. infuscatus foem.* und *Arctopithecus marmoratus* beschriebenen Exemplare waren junge Thiere. Diese Art hat ihre Heimath in Mittel-Amerika (Nicaragua, Costa Rica, Jimenez, Veragua), Panama (Mons Chucu), Venezuela, Ecuador und im amazonischen Brasilien, im Inneren seiner nordwestlichen Gegenden, an der Barra do Rio Negro, an den Grenzen Peru's und Bolivia's.

Var. 1. *Brad. brachydactylus* Wagn.

Arctopithecus Blainvillei Gray. — *Brad. brachydactylus* Fitz., Pelzeln. — *Brad. cuculliger* Geib. — *Brad. cu-*

culliger foem. Wagn. — *Brad. infuscatus* Geibel. — *Brad. infuscatus* var. β . Wagn. — *Brad. speculiger* Fitz. —

Das Gebiet dieser Abart der vorhergehenden Species ist auf Nord-West-Brasilien, Borba in der Provinz Para am Rio Madeira, beschränkt.

Spec. 3. *Brad. tridactylus* L.

Acheus tridactylus F. Cur. — *Arctopithecus flaccidus* et *gularis* Gray. — *Bradypus ai* Wagl. — *Brad. boliviensis* Gray. — *Brad. flaccidus* Gray. — *Brad. pallidus* Fitz., Pelzeln, Wagn. — *Brad. torquatus* Geibel, Oken, Wagl., Wagn. — *Brad. tridactylus* Brants, Cuv., Erxl., Burm., Desm., Fisch., Gieb., Gray, Griff, Langkavel, Rapp., Rud., Schreb., Sclat., Spix, Temm., Wagn., Wied., Wiedemann. — *Brad. tridactylus* var. *A.* Desm. — *Brad. tridactylus* var. *1* Brants. — *Ignavus arctopithecus* Gésner. —

Der „Ai, Ai-pereca“ der Brazilianer, heisst bei den Oyambi „ahi“, bei den Culino „nay“, bei den Zumana und Passé „puátu“, bei den Camixana „pohazo“, bei den Mariate „pusaro“, bei den Juri „apey“ und bei den Aruac „hau“.

Das östliche und südöstliche Brasilien, vorherrschend das Küstengebiet südlich vom Aequator bis etwa zum 25° südl. Breite, ist das Gebiet des Ai. Es wird das Thier speciel genannt für die Gegenden nördlich vom Rio San Matthaeo, die Umgebung des Rio San Francisco, die Wälder um Sapitiba bei Rio Janeira (Prequiça), Ypanema und Neu-Freiburg. Am Oberlaufe des Uruguay erreicht es seine südlichste Verbreitungs-Grenze.

Var. 1. *Brad. Blainvillei* Gray.

Arctopithecus Blainvillei Gray.

Diese Spielart wurde nur im Amazonengebiet, am Ucayle und in Ober-Guyana beobachtet.

Var. 2. *Brad. marmoratus* Gray.

Arctopithecus marmoratus Gray. — *Brad. cuculliger* Geib. — *Brad. cuculliger foem.* Wagn. — *Brad. gularis*

foem. Bridges, Waterh. — *Brad. infuscatus* Gieb. — *Brad. infuscatus* var. γ . und var. 3 Wagn. — *Brad. marmoratus* Fitz. —

Süd-Amerika, das Nordwestliche Brasilien, die Provinz Pará, die Gegenden nördlich vom Amazonas an der Barra do Rio Negro, bei Borba, Collares und die Ufer des Amazonasstroms und Madeira scheinen das Gebiet dieser Varietät zu bilden.

Var. 3. *Brad. flaccidus* Gray.

Arctopithecus Blainvillei, *flaccidus*, *flaccidus* var., *flaccidus* var. 1. var. 2., *flaccidus* var. *Dysoni*, *problematicus* Gray. — *Bradypus* ai Wagl. — *Brad. columbianus*, *columbius* Fitz. — *Brad. crinitus* Gray. — *Brad. cuculliger* Gieb., Wagn. — *Brad. dorsalis* Fitz. — *Brad. flaccidus* var. *Dysoni* Gray. — *Brad. pallidus* Wagn. — *Brad. Smithi* Gray. — *Brad. tridactylus* Bodd., Brants, Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Fisch., Geoffr., Gieb., Gml., Gray, Griff., L., Illig., Schreb., Temm., Wied., Zimm. — *Brad. tridactylus brasiliensis* Blainv. — *Brad. tridact.* var. *D.* Desm. — *Brad. tridact.* var. 4 Brants. — *Brad. unicolor* Fitz. — *Ignavus Margravii* Klein. —

Diese Spielart haust in den Wäldern des nordöstlichen Brasilien, hauptsächlich zwischen Rio San Francisco und der Provinz Rio Grande do Sul, sowie weiter nach Norden bis in die Provinz Pará hinein. Ausserdem wird sie für Guyana, Venezuela, Columbia genannt. Hinweise auf ihr Vorkommen in Central-Amerika sowie Peru erscheinen mehr als zweifelhaft.

Var. 4. *Brad. boliviensis* Gray.

Brad. gularis und *marmoratus* Gray. part. —
Kommt nur in Bolivia vor.

Var. b. *Brad. ephippiger* Philippi.

Brad. ephippiger Pelzeln.

Soll in Ecuador, Columbien und an der Mündung des

Amazonenstroms leben. Die letztere Ortsangabe erscheint unzuverlässig.

Spec. 4. *Brad. cuculliger* Wagl.

Acheus ustus Lesson. — *Arctopithecus cuculliger* Fitz. — *Arctop. gularis* und *marmoratus* Gray. — *Brad. crinitus* Gray. — *Brad. cristatus* Temm. — *Brad. cuculliger* Fitz., Gieb., Gray, Rapp., Wagn. — *Brad. gularis* Fitz., Gray, Rüpp. — *Brad. tridactylus* Bodd., Brants., Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Fisch., Gml., Gray, Griff., L., Schreb., Temm., Wied., Zimm. — *Brad. tridactylus guyanensis* Blainv. Cur. — *Brad. tridact.* var. Illig. — *Brad. tridact.* var. β Fisch. — *Brad. tridact.* var. *c.* Desm. — *Brad. tridact.* var. 2 und 3. Brants. —

Die Karaiben nennen das Thier „kubirisi“, die Franzosen Guyana's „mouton paresseux“.

Guyana, Surinam (Berg en Daal), Cayenne, Demerara und der Küstenstrich bis Bahia hinab (vielleicht?) sind die Heimath dieser Art. Eine Quelle nennt auch Bolivia, doch erscheint diese Angabe mindestens ebenso anzweifelbar, wie die für Central-Amerika, Venezuela und Brasilien.

Spec. 5. *Bradypus torquatus* Illig.

Acheus torquatus Geoffr. — *Arctopithecus cuculliger* Fitz. — *Arctop. gularis* Gray. — *Arctop. torquatus* Giebel. — *Bradypus affinis, crinitus* Gray, Fitz. — *Brad. cuculliger* Wagn.?, Wagl. — *Brad. infuscatus* Wagn.? — *Brad. melanotus* Swains. — *Brad. torquatus* Blainv., Brants, Burm., Cur., Desm., Fisch., Geoffr., Gieb., Gray, Hyrtl., Ölf., Pelzeln, Peters, Quoy et Gaim., Rapp, Schreb., Temm., Wagl., Wagn., Wied. — *Brad. tridactylus* Bodd., Erxl., Fisch., Gieb., Gml., Gray, Griff., Oken, Zimm. — *Brad. tridact.* var. 2 Brants. *Brad. tridact.* var. *B.* u. *C.* Desm. — *Brad. variegatus* Schinz. — *Choloepus torquatus* Illig. —

Die Brasilianer nennen dieses Thier „prequiça con eiro negro“.

Sein Gebiet umfasst die Ostküste Brasiliens vom Rio Janeiro bis zur Mündung des Tocantins und zum Parahybafluss. Zahlreich ist es bei Bahia, am Amazonenstrom (Cameta). Ins Innere muss diese Art weit am Amazonas hineingehen, denn sie wird auch für die Ostseite der Cordillere in Peru genannt, wie auch für Neu-Granada und Porto Bello. In Central-Amerika soll man sie in Honduras beobachtet haben — vielleicht ist dies aber eine Verwechslung. Die Angaben für Jamaika sind entschieden falsch. —

Genus 2. Choloepus Illig.

Spec. 1. Choloepus didactylus L.

Bradypus Curi Link. — *Brad. didactylus* Blainv., Bodd. Brants, Cuv., Desm., Desmoul., Erxl., Geoffr., Gmel., Griff., Guérin, Herm., Krauss, Lesson, Link, L., Schreb., Sclat., Temm., Turner, Wagl., Zimm. — *Brad. unau* Link. — *Choloepus brasiliensis* Fitz. — *Chol. didactylus* Brants, Gieb. Gray, Krüppler, Lesson, Rapp., Wagn. — *Chol. guianensis* Fitz. — *Silenus* sive *Simia personata* Klein. — *Tardigradus ceylonicus* Brisson. — *Tard. ceylonicus catulus* Seba. —

Der „Unau“ heisst bei den Culino-Indianern „yuma“, bei den Passé „aretu“, bei den Oyambi „abicaye“, „unau“, bei den Karaiben „aibaura“.

Seine Heimath ist das Amazonasgebiet. Man findet ihn also in Guyana, Surinam und im nördlichen Brasilien, am Rio Negro, Rio Xié oberhalb des Aequators an Columbiens Grenze, Rio Içanna, Rio Vaupé. Ebenso soll er bei Ciudad Bolivar beobachtet worden sein. Die Angaben für Costa Rica sind entschieden irrig.

Var. 1. Choloepus columbianus Gray.

Wurde aus Columbien gebracht — nähere Fundortsangaben fehlen.

Spec. 2. Choloepus Hofmanni Peters.

Chol. Hofmanni Alston, Fitz., Frantzius, Gray, Sclat., Thomas. — *Chol. didactylus* Sclat. part. —

Der „gato de pachorro“ der Bewohner Panama's findet sich in Central-Amerika, Costa Rica (Mons Chucu), Honduras, Panama (Chiriqui, Veragua) bis Ecuador hinab. Sehr wenig glaubwürdig erscheinen Angaben für West-Indien, speciel Porto-Rico.

Familie II. Myrmecophagidae.

Genus 1. Myrmecophaga L.

Spec. 1. Myrmecophaga jubata L.

Myrm. jubata Alston, Burm., Desm., Frantzius, Pelzeln, Schreb., Sclat., Rengg., Wagn., Wied. — *Myrm. tetradactyla* Blumb., L., Schreb. —

Die „tamandua cavallo, tamandua bandeira“, der Brasilianer, heisst in Paraguay „yurumi“, in Surinam „tamanoa“.

Dieser Ameisenbär gehört hauptsächlich dem östlichen tropischen Süd-Amerika an und überschreitet die Anden nach Westen nicht. Im Süden erreicht er Paraguay, geht auch wohl in die Provinz Buenos Ayres hinein, und im Norden erstreckt sich sein Gebiet bis nach Central-Amerika (Guatemala, Costa Rica, Panama). Sehr gewöhnlich ist er in Brasilien, besonders im mittleren und südlichen, bei Ipanema, Serra de San Ignacio, Ytararé, am Rio Jauru, Rio dos Pedros, Cuyaba, bei Cayçara, Engenho do Capo Gama, im Matto Grosso, Gran Chaco, bei Corrientes, am Rio Grande do Sul, und im Amazonengebiet, sogar auf der Insel Marajo. Er scheint die inneren Campos dem Urwalde vorzuziehen. In Paraguay beobachtete man ihn am Nexai-Flusse, und in Guyana traf man ihn bei Berg en Daal (Surinam), in der Umgebung Cayennes, bei Congonhos. Columbien beherbergt den Ameisenbären ebenfalls, da man Exemplare von Veragua und der Insel Trinidad besitzt.

Genus 2. Tamandua Gray.

Spec. 1. Tamandua tetradactyla (L.).

Myrmecophaga bivittata Desm., Geoffr., Gray, Schinz. — *Myrm. crispus* Rüpp. — *Myrm. myosura* Pall. — *Myrm. nigra* Desm., Geoffr., Schinz. — *Myrm. tetradactyla* Alston,

Gray, Hensel, Frantzius, Rengg., Salvin, Sclat., Schreb., Tschudi, Wagn., Wied. — *Myrm. tamandua* Cuv., Desm., Rapp. — *Myrm. ursina* Griff. — *Tamandua bivittata* Desm. — *T. opistomelas* Gray. — *T. tamandua* Desm. — *T. tridactyla* Desm. — *Uroleptes bivittatus* Wagl.

Die „tamandua, tamandua collete, caguaré, tamandua minim“ der Brasilianer bewohnt ebenfalls das südliche Amerika, hauptsächlich Brasilien, wo wir Angaben über ihr Vorkommen bei Ypanema, Ytararé, Caiçara, Villa Maria, Bahia, an der Lagoa Santa, im Grand Chaco, am Rio Grande do Sul, im Inneren von Ceará und im Amazonengebiet haben. Sie ist sowohl im Waldgebiet, wie in den Campos häufig. In Guyana fehlt das Thier auch nicht, denn man fand es in Surinam; nach Westen geht es bis Columbien (Baranquilla an der Mündung des Magdalenaenstromes, Insel Trinidad), ja sogar bis ins westliche Peru. In Mittel-Amerika soll es in Panama, Costa Rica, Guatemala vorkommen, wird auch für Mexico (Jalapa, Vera Cruz) genannt. Sein südlichstes Gebiet liegt in Nord-Paraguay.

Die als *M. nigra* Desm. (aus Paraguay) und *T. opistomelas* Gray (vom Orinocco) bezeichneten Exemplare sind nur Local-, vielleicht sogar blos Individualabweichungen. Dagegen ist eine gute Varietät

Var. 1. *Tamandua straminea* Cope.
aus Brasilien.

Spec. 2. *Tamandua longicaudata* (Wagn.).
Myrmecophaga longicaudata Burm., Gray, Schreb., Turner, Wagn. —

Diese Art scheint auf Guyana (Surinam) beschränkt zu sein.

Spec. 3. *Tamandua sellata* Cope.

Diese Form ist einstweilen nur von wenigen Fundorten her bekannt. In Brasilien fand man sie bei Chapara, in Columbien wurde sie am Magdalenaenstrom beobachtet und ferner

traf man sie in Guyana und Honduras. Sie scheint also in Central-Amerika ziemlich weit hineinzugehen.

Genus 3. Cycloturus Gray.

Spec. 1. *Cycloturus didactylus* (L.).

C. didactylus Allen, Alston, Gray, Pelzeln, Rapp, Tschudi, Wagn. — *Myrmecophaga didactyla* Cuv., Desm., Lesson, L., Schreb. — *Myrm. minima* Briss. — *Myrmidon. didactylus* Wagn. —

Nach einigen Angaben soll dieser Ameisenbär das südliche Amerika zwischen 6° nördlicher und 10° südlicher Breite bewohnen, also das nördliche Brasilien, die Gegenden an der Borba, bei Marabitanas, um Pará, das Amazonengebiet, die Partien am oberen Rio Negro, dem unteren Madeira, Columbien (Insel Trinidad), Guyana (Surinam). Andere Quellen nennen ihn auch für das westliche, ciscordillerische Peru, Panama, Costa Rica und Guatemala, lassen ihn also bis nach Mittel-Amerika sich ausbreiten. Er zieht überall den Urwald vor und steigt in den Gebirgen bis zu Höhen von 600 Metern empor.

Var. 1. *Cycloturus dorsalis* Gray.

Cycloturus dorsalis Frantzius.

Vielleicht sind die Angaben, welche bei der typischen Didactylusform nördlichere Gebiete aufführen, auf diese Varietät zu beziehen, denn sie wird speciell für Panama, Costa Rica, Guatemala und Mexico (Vera Cruz) genannt.

Familie III. Dasypodidae.

Subfam. I. Tatusiinae.

Genus I. Tatusia F. Cuv.

Subg. I. Tatusia F. Cuv.

Spec. 1. *Tatusia Kappleri* (Krauss.).

Dasypus Kappleri Fitz., Krauss. — *Das. peba* Rapp. — *Praopus Kappleri* Gray. — *Tatusia Kappleri* Gray, Thom. — *Tat. peba* Burm., nec. Desm., Rapp. —

Dieses Gürtelthier wird für Ecuador und Guyana (Surinam, in den Wäldern am Marovini-Flusse) aufgeführt.

Spec. 2. *Tat. novemcincta*. (L.)

Armadillo brasiliensis u. *guianensis* Briss. — *Dasypus longicaudatus* Fitz. — *Das. longicaudus* Burm., Wied. — *Das. Lundi* Fitz. — *Das. mexicanus* Fitz., Peters. — *Das. niger* Illig., Licht. — *Das. novemcinctus* Alston, Allen et Chapman, Baird, Bodd., Cuv., Erxl., Gieb., Gml., Illig., Lahille, Lesson, L., Lund, Rengg, Schreb., Tschudi, Wagl., Wagn., Zimm. — *Das. novemcinctus* var. β . Wagn. — *Das. novemcinctus* var. *Mexicanus* Peters. — *Das. fenestratus* Peters. — *Das. octocinctus* Bodd., Cuv., Gml., Herm., Illig., Lesson, L., Schreb., Wagl., Zimm. — *Das. octodecimcinctus* Molina. — *Das. peba* Desm., Fisch., Fitz., Gray, Griff., Lesson, Moore, Owen, Rapp nec Schomb., Schreb., nec Burm. — *Das. pepa* Desm., Fisch., Krauss. — *Das. septemcinctus* Burm., Erxl., Gml., Lesson, L. — *Das. serratus* Fisch. — *Das. uroceras* Burm., Fitz., Giebel, Lund, Rapp. Wagn. — *Das. uroceras* sive *octocinctus* Lund. — *Praopus Kappleri* Gray. — *Praop. longicaudus*, *peba*, *septemcinctus* Burm. — *Tatu novemcinctus* Blumb. — *Tatu porcinus* Klein. — *Tatusia leptorhyncha*, *mexicana*, *Kappleri* Gray. — *Tat. novemcincta* Gieb., Hensel. — *Tat. peba* F. Cuv., Fisch., Gray, Lesson, Owen, Rapp. — *Tat. septemcincta* Gerrard, Turner. — *Tat. septemcinctus* Gray. — *Tat. uroceras* Gieb., Rapp. — *Tat. verdadeiro* Turner. —

Der „tatu verdadeiro, tatu gallinha, tatu de folhas“ der Brasilianer besitzt eine sehr weite Verbreitung. Von Mexico (wo er bei Matamoras, Guanajuato, Jalapa, Jalisco beobachtet wurde) geht er durch Mittel-Amerika (Vera Paz, Yucatan, Honduras, Guatemala, Costa Rica), Columbien (auch auf der Insel Trinidad), nach Süd-Amerika hinauf. Er lebt hier in Guyana (dem britischen, Cayenne und Surinam), Brasilien, (bei Rio Janeiro, Ypanema, im Mato Grosso, bei Bahia, in Minas Geraes, dem Gran Chaco, bei Missiones, an der Lagoa

Santa), und in Paraguay. Nach Westen hin scheint er Ecuador und die Ostabhänge der peruvianischen Cordilleren zu bewohnen. Einzelne Exemplare wurden auch im südlichen Texas erbeutet, wo für alle die Nordgrenze verlaufen dürfte.

Spec. 3. *Tatusia pentadactyla* (Peters).

Dasypus peba Schomb., nec Burm., nec. Desm. —

Das. pentadactylus Peters. —

Ist nur für Guyana nachgewiesen.

Spec. 4. *Tatusia platycerca* (Hensel).

Dasypus platycercus Hensel. —

Wurde in Süd-Brasilien, in der Provinz Rio Grandado Sul aufgefunden und von Hensel beschrieben.

Spec. 5. *Tatusia megalolepis* Cope.

Ist nur von einem Fundort, Chapada in Süd-Brasilien, bekannt.

Spec. 6. *Tatusia granadiana* Gray. —

Wurde in Neu-Granada (Antioquia, Concordia) beobachtet.

Spec. 7. *Tatusia brevirostris* Gray.

Nach einigen Exemplaren aus Süd-Brasilien (Rio Janeiro) und Bolivia, aufgestellt.

Spec. 8. *Tatusia leptcephala* Gray. —

Stammt ebenfalls aus Brasilien.

Spec. 9. *Tatusia boliviensis* Gray. —

Nach Exemplaren aus Bolivia beschrieben.

Von diesen Gray'schen Species dürften einige sich als Synonyme der 2. Tatu-Art erweisen, wie auch schon die Beschränktheit des Vorkommens vermuthen lässt.

Subgen. 2. *Cryptophractus* Fitz.

Spec. 10. *Cryptophractus pilosus* Fitz. —

Cryptophractus pilosus Flow. — *Dasypus hirsutus*

Burm. — *Das. octocinctus* Geml.?, Molina. — *Praopus hirsutus* Burm. —

Die Heimath dieser Species ist Columbien, Ecuador (Provinz Guayaquil) und Peru. Die Angaben für Chili sind offenbar irrthümliche.

Subg. 3. *Muletia* Ameghino.

Spec. 11. *Muletia hybrida* (Desm.). —

Dasypus hybridus Burm., Darwin. Desm., Fisch., Fitz., Giebel, Griff., Martin, Rapp, Rengg., Turner, Wagner. — *Das. novemcinctus*? Geml. — *Das. octocinctus* Bodd., Zimm. — *Das. peba*? Fisch. — *Das. septemcinctus* Cuv., Erxl., Geml., Lund, Schreb., Wagl. — *Das. sexcinctus*? Erxl. — *Das. undecimcinctus* Molina. — *Muletia hybrida* Gray. Rhoads. — *Praopus hybridus* Burm. — *Tatusia hybrida* Fisch., Gieb., Gray, Henselt, Lahille, Lesson, Pelzeln, Rapp. Turner. — *Tat. hybridus* F. Cuv., Lesson. — *Tat. peba*? Fisch. — *Tat. septemcinctus* Gray.

Dieses Gürtelthier ist eine südliche Form, welche von Süd-Brasilien und Chili bis nach Patagonien hinabgeht, also den aussertropischen Theil Süd-Amerika's bewohnt. Sie wird für Paraguay, Brasilien (Lanza, Ytarare, Ypanema in San Paulo), Argentinien (Arias, Santa Fé, Entre Rios, Pampas von Buenos Ayres) nahmhaf gemacht und wurde in Patagonien im Campo Llano de la Pampa am Rio Negro, in der südlichen Pampa am Arroya Salado beim Fort Iniciativa in grosser Menge beobachtet.

Spec. 12. *Muletia propalatum* Rhoads.

Vielleicht bloß eine Abart — gehört Ost-Brasilien (Bahia) an.

Subg. 4. *Sceloppleura* A. M. Edw.

Spec. 13. *Sceloppleura Bruneti* A. M. Edw.

Ist einstweilen nur aus Brasilien, von Ceara, bekannt.

Subfam. 2. Dasypodinae.

Genus 1. Zaëdius Ameghino.

Spec. 14. Zaëdius minutus (Desm.).

Chaetophractus minutus Fitz. — *Dasypus minutus* Burm., Cuv., Desm., Fisch., Geoffr., Gieb., Gray, Griff., Lahille, Rapp, Schreb., Turner., Wagn. — *Das. patagonicus* Desm. — *Euphractus marginatus* Wagl. — *Euphr. minutus* Burm., Gray, Wagn. — *Tatou Pichiy* Azara. — *Tatusia minuta* Fisch., Gerrard, Gieb., Gray, Lesson, Rapp. —

Diese Art gehört dem südöstlichen Brasilien, Argentinien, Bolivia und Chili, sowie Patagonien an. In Argentinien haust es zahlreich bei Buenos Ayres in den südlichen Pampas bei Tucuman, Jujuy, südlich von Chubut, zwischen San Luis y Mendoza und Bahia Blanca; in Patagonien wurde es von der Expedition Roca in der Sierra Ventana, am Rio Negro im Campo Llano der Pampas, im Thal an der Mündung des Neuquen, ferner bei Port Desiré und Santa Cruz (50° s. Br.) sowie in den Gebüsch zwischen Olavarria und Carhué zahlreich angetroffen.

Genus 2. Dasypus L.

Subg. 1. Dasypus L.

Spec. 15. Dasypus seascinctus L.

Armadillo Clusii Nieremb. — *Armad. mexicanus* Brisson. — *Dasypus encoubert* Cuv., Desm., Fisch., Schomb. — *Das. flavipes* G. Fisch. — *Das. gilvipes* Illig., Lund., Olf. Schreb. — *Das. minutus* Schomb. — *Das. mustelinus* (Fitz.). — *Das. novemcinctus* Erxl. — *Das. octodecemcinctus* Bodd., Erxl., Gml., L., Molinà, Zimm. — *Das. peba* Desm., Fisch. — *Das. quadricinctus*? Gml. — *Das. setosus* Pelzeln, Wagn. Wied. — *Das. septemcinctus* Erxl. — *Das. seascinctus* Bodd., Burm., Erxl., Gerrard, Gieb., Gml., Gray, Griff., Herm., Illig., Lahille, Owen, Rapp, Rengg., Schreb., Turner, Zimm. — *Das. unincinctus* L. — *Das. unincinctus* var. β . L. —

Das. villosus Gieb., nec Desm. — *Euphractus mustelinus* Fitz. — *Euph. setosus* Fitz., Wagn. — *Euph. seacinctus* Burm., Wagl. — *Tatusia peba* Fisch. —

Der „tatu peba, tatu payu“ Ayara's kommt in Süd-Amerika vor, wo man ihn in Paraguay, ganz Brasilien (besonders bei Ypanema, in San Paulo, am Rio des Velhas, an der Lagoa Santa, in der Provinz Minás Geraes, im Gran Chaco), Guyana (Surinam, zwischen Berbice und Demerara, bei Cayenne) fand. Sein südlichstes Gebiet liegt in Argentinien (San Lorenzo, Jujuy) und im Westen soll es bis Chili, vielleicht sogar bis Peru gehen.

Subg. 2. *Chaetophractus* Fitz.

Spec. 16. *Chaetophractus villosus* (Desm.).

Chaetophr. villosus Fitz. — *Dasyurus villosus* Burm., Cuv., Desm., Fisch., Fitz., Gerrard, Gieb., Griff., Lahille, Rapp., Schreb., Turner, Wagn., Zelebor. — *Euphractus villosus* Fitz., Gray, Wagn. — *Tatusia villosa* Burm., Fisch., Gieb., Lesson, Rapp. —

Azara nennt dieses Gürtelthier „tatu velu“, die Guaranis „tatu payu“. Die meisten Fundortsangaben für dieses Thier weisen auf das aussertropische Süd-Amerika. Es wird für Argentinien (besonders zwischen den 35° u. 36° südl. Breite), die Pampas von Buenos Ayres, die Provinz Cordoba, Patagonien (Mendoza, Bahia Blanca, den Campo Llano de la Pampa am Rio Negro) genannt. Vielleicht könnte es noch in Süd-Brasilien getroffen werden, da es „südlich von Paraguay“ vorkommen soll. Auch die Angaben für Chili und Bolivia dürften nicht angezweifelt werden. Aber obwohl ein Exemplar aus Surinam im Muscuns des Pays Bas sich befindet, scheint uns dennoch diese Patriaangabe eine versehentliche zu sein.

Spec. 17. *Chaetophractus Nationi* Thos.

Wurde nach einem Exemplar aus Orujo in Bolivia beschrieben.

Spec. 18. *Chaetophractus vellerosus* (Gray).

Cryptophractus brevirostris und *Dasyphractus brevirostris* Fitz. — *Dasypus brevirostris* (Fitz.). — *Das. setosus*? Wagn. — *Das. seacinctus* Zelebor. part. — *Das. vellerosus* Gray, Thos. — *Das. villosus* Schomb. — *Euphractus setosus*? Wagn. —

Diese Art wird für das britische Guyana, Bolivia (Departement Santa Cruz de la Sierra) und das östliche Chili — letzteres freilich mit einem Fragezeichen — namhaft gemacht.

Genus 3. *Lysiurus* Amegh.

Subg. 1. *Lysiurus* Amegh.

Spec. 19. *Lysiurus unicinctus* (L.).

Armadillo africanus Brisson. — *Dasypus dasyurus* G. Fisch. — *Das. duodecimcinctus* Bodd., Burm., Erxl., Krauss, Schreb., Zimm. — *Das. duodecimcinctus (unicinctus)* Schreb. — *Das. duodecimcostatus* Krauss, Schreb. — *Das. gymnurus* Franz., Gieb., Illig., Lund, Olf., Rapp, Rengg. Wied. — *Das. gymnurus* var. α . und var. β . Wagn. — *Das. hispidus*? Burm. — *Das. novemcinctus* Erxl. — *Das. nudicaudus* Lund. — *Das. tatouay* Desm., Fisch., Griff., Guérin, Schomb., Tschudi. — *Das. unicinctus* Gml., Illig., L. — *Das. verrucosus* Burm., Wagn. — *Das. xenurus* Krauss, Wagl. — *Das. multicinctus* Thunb. — *Tatoua unicincta* Gray. — *Tatusia gymnura* Gieb., Rapp. — *Tatusia tatouay* F. Cuv., Desm., Fisch., Lesson. — *Xenurus gymnurus* Fitz., Henselt, Illig., Pelzeln, Wagl. — *Xen. gymnurus* var. α . und β . Wagn. — *Xen. nudicaudus* Turner. — *Xen. unicinctus* Gerrard, Gray, Turner. — *Xen. verrucosus* Fitz., Wagn. — *Lysiurus Gymnurus* Allen et Chapman. —

Der „tatu rabo molle“ der Brasilianer, „tatu-ay“ der Guarani — Indianer ist, wie es scheint, in Central- und Süd-Amerika heimisch. Er ist erbeutet worden in Costa Rica, Guyana (Surinam, Demerara, Cayenne), Brasilien (bei

Kio Janeiro, Neu-Freiburg, an der Lagoa Santa, im brasilischen Camposgebiet, bei Ypanema in San Paulo, an der Ostküste, in der Provinz Matto Grosso, Minás Geraez, Santa Catharina und im nördlichen Brasilien), Paraguay und Peru, wo man ihn im Ost- und Weststrich, sowie an der pacifischen Küste beobachtete.

Spec. 20. *Lysiurus latirostris* Gray.

Dasypus unicinctus var. Gray. —

Das von Gray unter diesem Namen beschriebene Exemplar wurde aus Santa Catharina in Brasilien gebracht.

Spec. 21. *Lysiurus loricatus* (Natterer).

Dasypus gymnurus var. β . Wagn. — *Das. loricatus* Natterer, Pelzeln. — *Das. multicinctus* Fisch., Thunb. — *Tatoua unicincta* Gray. — *Tatusia multicincta* Fisch. — *Xenurus gymnurus* var. β . Wagn. — *Xen. loricatus* Fitz. — *Xen. unicinctus* Gray. —

Die Heimath dieser Art soll nur das westliche Brasilien (Mato Grasso, Cobecade Bai) an der bolivianischen Grenze sein.

Spec. 22. *Lysiurus hispidus* (Burm.).

Dasypus gymnurus var. α . Wagn. — *Das. hispidus* Burm., Cuv., Gieb. — *Lysiurus hispidus* Treu. — *Tatusia hirsuta* Gray nec Burm. — *Xenurus gymnurus* var. α . Wagn. — *Xen. hispidus* Fitz., Gray. —

Diese Art soll nur in Brasilien, an der Lagoa Santa, vorkommen. Andererseits fanden wir sie an einer Stelle auch für Honduras genannt. Da das „nur“ besonders betont war, wird wohl die letztere Angabe auf Irrthum beruhen.

Subg. 2. *Ziphila* Gray.

Spec. 23. *Ziphila lugubris* Gray.

Xenurus unicinctus var. Gray. —

Wurde von Gray für das britische Guyana, Demerara, beschrieben.

Genus 4. **Priodontes** F. Cuv.Spec. 24. *Priodontes giganteus* (Geoffr.). —

Cheloniscus gigas Burm., Fitz., Krauss, Pelzeln, Wagl., Wagn. — *Dasypus duodecimcinctus* Bodd., Erxl., Zimm. — *Das. duodecimcinctus (unicinctus) foem.?* Schreb. — *Das. giganteus* Cuv., Desm., Geoffr., Griff., Rengg., Schomb. — *Das. gigas* Burm., Cuv., Fisch., Gerv., Gieb., Lund, Rapp, Wagl., Wagn., Wied. — *Euphractus giganteus vel gigas* Cuv. — *Priodon giganteus, gigas* F. Cuv. — *Priodonta gigas* Gerrard, Gray, Owen. — *Prionodontes giganteus* Lahille, Lesson, Turner. — *Prionodontes gigas* Burm., Cuv., Fisch., Gerv., Gieb., Rapp. — *Prionodos gigas* Burm., Gray. —

Der „tatu guacu, tatu de canastra“ bewohnt den östlichen Theil Süd-Amerika's, wo er in trockenen Wäldern Guyana's (Surinam's, an der Küste und im Innern des britischen Guyana, in Cayenne), Brasilien's (in Rio Grande, bei Jacobina, im Waldgebiet der Küstenregion oberhalb des Rio Doce), Paraguay's und Argentinien's (Cordoba, Villa Nueva), zahlreich getroffen werden kann. Durch das centrale Brasilien geht er nach Bolivia hinein und ist hier in Santa Cruz de la Sierra besonders häufig. Auf die Westseite der Anden geht er nicht hinüber.

Genus 5. **Tolypeutes** Illig.Spec. 25. *Tolypeutes tricinctus* (L.).

Armadillo orientalis Briss. — *Cheloniscus tricinctus* Gray. — *Dasypus apar* Desm., Fisch., Griff. — *Das. trachyurus* G. Fisch. — *Das. tricinctus* Bodd., Erxl., Geoffr. Gieb., Gml., Illig., L., Lund., Rapp., Schreb., Wagn., Zimm. — *Tatousia apar* Lesson. — *Tatu apara* Jonst., Marcgr., Rajus. — *Tatus Gesneri* Barrere. — *Tatusia apar* F. Cuv., Fisch., Lesson. — *Tatusia tricincta* Gerrard, Gieb., Gray, Rapp. — *Tolypeutes globulus* Illig. — *Tolyp. tricinctus* Burm., Fitz., Geoffr., Gray, Illig., Turner, Wagl., Wagn. —

Die Spanier nennen diese Art „bolita“, die Brasilianer „tatu bola, apar, mataco“. Im östlichen Brasilien lebt sie nicht im Küstengebiet, sondern mehr im Binnenlande; ferner wird sie für Bolivia, Chili (Santa Cruz), und Argentinien nachgewiesen, wo man Exemplare in der östlichen Provinz San Luis, in den Pampas bei Buenos Ayres und bei Tucuman erbeutete.

Spec. 26. *Tolypeutes conurus* (Geoffr.).

Armadillo indicus Briss. — *Dasypus apar* Fisch. — *Das. apar. var.?* Desm. — *Das. conurus* Burm., Geoffr., Gieb., Wagn. — *Das. quadricinctus* Bodd., Erxl., Fisch., Gml., L., Molinà, Zimm. — *Das. tricinctus* Burm. part., Wagn. — *Das. tricinctus var.* Gml. — *Sphaerocormus conurus* Fitz. — *Tatusia apar* Fisch. — *Tatusia conura* Gieb. — *Tat. quadricincta* Fisch., Lesson. — *Tat. tricincta* Gray. — *Tolypeutes conurus* Burm., Gerrard, Gray, Lahille, Wagn. — *Tolyp. quadricinctus* Illig. — *Tolyp. tricinctus* Wagn. —

Diese Form scheint dem centralen und südlichen Brasilien (Campo Marco an der Mündung des Jauru bei Caiçara, Provinz Matto Grosso), vor allen Dingen aber Argentinien eigenthümlich zu sein, wo sie zahlreich in den Pampas von Buenos Ayres, zwischen Mendoza und Bahia Blanca, im Staate Tucuman, an der Westseite der Anden getroffen wurde. In Patagonien lebt sie im Campo Llano de la Pampa am Rio Negro, beim Fort Lavalle und am Rio Colorado. Nach Westen geht sie bis Chili und die Nordgrenze erreicht sie in Bolivia (Santa Cruz de la Sierra).

Spec. 27. *Tolypeutes Muriei* Gerrard. —

Tol. conurus Murie nec Geoffr. —

Stammt aus Patagonien. Für Argentinien ist sein Vorkommen nicht sicher erwiesen.

Subfam. 3. Chlamydophorinae.

Genus 1. Chlamydophorus Harlan.

Spec. 28. *Chlamydophorus truncatus* Harlan.

Chlamydophorus truncatus Fitz., Gieb., Gillis, Gray, Hyrtl., Lahille, Rapp, Wagl., Wagn. — *Chlamyphorus truncatus* Fisch., Oken, Yarrel. — *Olamyphorus truncatus* Burm., Gray. — *Dasypus truncatus* Desm., Fisch. —

Der „pichiciego, bicho ciego, Juan calado“ der Spanier wird für das Westende der Pampas Argentiniens, die Landschaften zwischen Mendoza und San Luis, und am Rio Tunugan (Tunugan) genannt. In Chili soll er im Innern, östlich von den Cordilleren in der Provinz Cuy under 30° süd. Breite beobachtet worden sein. Ob die Hinweise auf sein Vorkommen in den „Ebenen des Rio de la Plata“ als erwiesen anzusehen sind, konnte nicht eruirt werden.

Spec. 29. *Chlamydophorus retusus* Burm.

Burmeisteria retusa Gray. — *Calyptophractus retusus* Fitz. —

Der einzige, bisher bekannt gewordene Fundort dieser Art ist die Provinz Santa Cruz de la Sierra in Bolivia.

Familie IV. Manidae.

Genus 1. Manis L.

Subg. 1. Manis L.

Spec. 1. *Manis tetradactyla* L.

M. africana Desm., Less. — *M. ceonyx* Fisch., Raffles. — *M. guineensis* Fitz. — *M. Hessi* Noack. — *M. longicauda* Gray, Sund. — *M. longicaudata* Brisson, Fitz., Focillon, Geoffr., Gray, Griff., Rapp, Shaw, Sund., Temm., Wagn. — *M. longicaudata* var. β ? Sund. — *M. macroura* Erxl., Zimm. — *M. macrura* Erxl. Gieb. — *M. phatagus* Bodd. — *M. senegalensis* Fitz. — *M. tetradactyla* Cuv.,

Fisch., Gml., Gray., Illig., Matschie, Schreb., Turner, Wagl.
— *Pholidotus longicaudatus* Brisson, Jentnik. —

Der „quoggelo“ der Westafrikaner, „kaka“ der Wanyamwesi und Bafote, gehört offenbar dem Centraltheil Afrikas an, da er aus Senegambien, Guinea, von der Sierra Leone-Küste, aus Liberia (Hill-Town, Soforé-place, vom Farmington River), von der Goldküste (Dabocroom), St. George d'Elmina, der Slavenküste, vom Gabun, aus dem Congo-Gebiet (Banana und Cabinda), Angola (von Mossamedes, am Cunene und bei Chinchocho) eingeliefert worden — andererseits aber auch weit ins Innere hinein, bis ins Land der Njamnjam und zur Ostküste hin beobachtet sein soll.

Spec. 2. *Manis tricuspis* Raffin.

M. multiscutata Gray, Fraser, Rapp, Schinz. — *M. longicaudata*? Wagn. — *M. tetradactyla* Fisch. — *M. tetradactylus* Thompson. — *M. tricuspis* Fitz.?, Focillon, Geibel, Gray, Jentink, Matschie, Pousarg, Rapp, Temm., Wagn., Barboza du Bocage, Sund. — *M. tridentata* Focillon, Rapp, Wagn. — *Phatages tricuspis* Gray. — *Triglochinchopholis multiscutata*, *tricuspis*, *tridentata* Fitz. —

Diese Art heisst bei den Eingeborenen West-Afrika's „gahlah“, bei den Spaniern „atta dillo“. Sie wurde in West-Afrika am Gambia, in Guinea, an der Sierra Leone-Küste, in Liberia (Cap Mount, Soforé-place, Buluma, Schiffelinsville, Junk-River, Hill-Town, Farmington-River), an der Goldküste (Dabocroom), bei Bembé, am Congo, in Loango am Nordufer des Coanza, im Achangolande, auf der Insel Fernando Po gefunden. Nach Osten traf man sie im Innern bei den Njamnjam (Makraka), in Süd-Ost-Afrika in der Umgebung von Milandshe und an der Mozambique-Küste, so dass man annehmen muss, dass sie in Afrika vom Atlantischen bis zum Indischen Ocean vorkommt. Einen Hinweis auf das Vorkommen des Thieres am Bahr el abiad glauben wir anzweifeln zu dürfen.

Subg. 2. *Pholidotus* Storr.Spec. 3. *Pholidotus giganteus* (Illig.).

Manis gigantea Fitz., Gray, Jentink, Illig., Matschie. — *M. Temmincki* Temm., Wagn. — *M. Wagneri* Fitz. — *Pangolin giganteus* Gray. — *Phatages giganteus* Fitz. — *Pholidotus africanus* Du Chaillu, Gray. — *Phol. giganteus* Gray. —

Der „ipi“ der Aschanti-Neger gehört ausschliesslich dem westlichen Afrika an. Er wird von Senegambien im Norden bis zum Cunene im Süden angetroffen. Besonders werden als Fundorte namhaft gemacht Liberia (Grand Cap Mount, Little Bassa), die Goldküste, das Niger-Gebiet, Fernando Vaz, Nkongon, Mboumba (2° südl. Br.), Cap Coast Castle (Aschanté), das Gaboon-Gebiet.

Var. 1. *Pholidotus Temmincki* (Smuts). —

Manis Temmincki Barboza du Bocage, Bennett, Focillon, Gerrard, Gieb., Gray, Harris, Heugl., Jentink, Matschie, Peters, Rapp, Rüpp., Smith, Smuts, Sund., Temm., Turner. — *Phatages Hedenborgi* Fitz. — *Phat. Temmincki* Fitz., Heugl., Smuts, Sund., Wagn. — *Smutsia Temmincki* Gray. —

Die Araber Afrika's benennen das Thier „abu-khirfa, om-khirfa“, im Kanuri heisst es „dzoró“.

Diese Form scheint im südlichen, süd-östlichen, westlichen, centralen und Nord-Ost-Afrika eine weite Verbreitung zu besitzen. Wir finden sie aufgeführt für die ganze Strecke vom 17° nördl. Br. bis zum 35° südl. Br. So nennen sie Sammler für Nubien, die Bahjuda, Sennaar, Tâqâ, das Bahr-el-abiad-Gebiet, Kordofan, die Oase el Gab (Weg von Dongola nach Harosa), die Umgebung von Chartum (Tura el Chadra am Djebel Arash-qol und Djebel Tees), die Gab-e-Schambihl, die Somali-Ebene. Südlich von den Fur will man sie ebenfalls erbeutet haben, während im westlichen Sudan ihr Vorkommen fraglich bleibt.

Im Süden traf man diese Varietät im Caplande, in Natal, im Kaffernlande, am Val, im Betschuanenlande (Latakoo), im Mosilikatse's Gebiet, dem Zululande, beim Cap Delgado, im Zambesi Gebiete und an der Mozambique-Küste. Mehr im Inneren stiess man auf *Ph. Temmincki* bei Senna, Quillimane, Quitangonha, im Makuagebiet; in Ugogo, bei Bagamayo an der Küste, bei Mandera und in Zanzibar ist er ebenfalls keine seltene Erscheinung. Junker traf es in Semio's Land und bei den Gur soll er auch nicht fehlen.

Im Westen wird es für Deutsch-Süd-West-Afrika (Omaruru), Angola, San Paolo de Loando und die Goldküste namhaft gemacht, während sie in Liberia fehlt.

Spec. 4. *Pholidotus pentadactylus* (L.).

Manis brachyura Erxl. part., Gieb., Gray, Raff., Zimm. — *M. brevicaudatus* Tiedem. — *M. crassicaudata* Geoffr., Jentink, Griff., Kelaart, Rapp, Tickell. — *M. indica* Gray, Lesson. — *M. indicus* Lesson. — *M. laticaudata* Illig. Sund., Wagn. — *M. laticaudatus* Illig. — *M. macroura* Desm., Lesson. — *M. pangolinus* Bodd. — *M. pentadactyla* Anders, Blanf., Blyth, Cuv., Fisch., Focillon, Gerrard, Gml., Gray, Herm., Jerdon, Illig., Matschie, Meyer, Murray, Schreb., Sykes, Turner. — *M. pentadactyla* var. β . Fisch. — *M. (Phatages) laticauda* Sund. — *Pangolinus brachyurus* und *typus* Lesson. — *Phatages bengalensis* Fitz. — *Phat. laticaudatus* Fitz., Sund., Wagn. — *Pholidotus indicus* Gray. — *Phol. laticaudatus* Fitz. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Dieses Schuppenthier heisst bei dem Malayen „pangolin“, in Indien „bajar-kit, sillu, salsalu, kassoli-manjur, alangu, bunrohu“, im Sind „chulla-miroon“, im Hindostan und Dekan „korbe-manjur“. Die Singalesen nennen es „kabellay“ und die Chinesen „ling-le, oder lung-le“.

Seine Heimath ist Indien und Süd-Asien. Wir finden es aufgezählt für Bengalen, Orissa, jedoch nicht für Unter-Bengalen; ferner lebt es am Himalayafluss, im Sind (in den

südlichen Districten), Hindostan, im Dekhan, an der Koromandel-Küste, bei Madras, bei Pondichery, hinab bis zum Cap Comorin und auf Ceylon. Sein westlichstes Gebiet erreicht es in Beludschistan. Für Natal ist es nicht sicher festgestellt und im Osten soll es Malakka erreichen.

Spec. 5. *Pholidotus auritus* (Hodgs.).

Manis aurita Anders, Blanf., Gieb., Hodgs., Jentink, Matschie, Thos, Wagn. — *M. brachyura* Erxl., Mac Clell., Zimm. — *M. Dalmanni* Focillon, Rapp, Sund., Wagn. — *M. javanica* Adams part., Bennett. — *M. laticaudata* Wagn. — *M. pentadactyla* Blyth, Cantor, Fisch., Gerrard, Gml., Gray, L. part., Ogilby, Schreb. — *M. phatagus* Bodd. — *Phatages laticaudatus?* Wagn. — *Pholidotus assamensis* Fitz. — *Phol. auritus* Fitz., Wagn. — *Phol. Dalmanni* Fitz., Gray, Sund., Wagn. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Die Chinesen nennen dieses Schuppenthier „tschin-kiau-kiapp“. Es gehört dem südöstlichen Asien an. Man fand es im Nepal, der unteren und mittleren Himalaya-Region, in Hinterindien, Assam, Birma, (Bhamo, Biapo bis 800 Meter Yado bis 1000 Meter in den Bergen), ferner im westlichen Yünnan, Süd-China (Canton, Amoi), auf Hainan und Formosa. Ob es wirklich in Ost-Indien existiren sollte, erscheint fraglich.

Spec. 6. *Pholidotus javanicus* (Desm.). —

Manis aspera Focillon, Sund., Wagn. — *M. brachyura* Erxl., Zimm. — *M. Gouyi* Focillon, Rapp., Wagn. — *M. Guy* Geibel. — *M. javanica* Anders, Blanf., Blyth, Cantor, Desm., Dillwyn, Fisch., Focillon, Gerrard, Gieb., Gray, Jentink, Lesson, Matschie, Motley, Müll., Rapp, Sund., Thomas, Turner, Wagner, Weber. — *M. javanica* var.? Gieb. — *M. javanica* var. α . und β . Sund. — *M. leptura* Blyth, Gieb., Rapp, Wagn. — *M. leucura* Blyth, Gieb., Rapp, Wagn. — *M. pentadactyla* Gml., Illig., L., Raffles part., Schreb. — *Pholidotus asper* Fitz., Sund., Wagn. — *Phol. Dalmanni*

Gray. — *Phol. Gouyi* Fitz. — *Phol. javanicus* Fitz., Sund. Wagn. — *Phol. javanicus* var. α . und β . Sund. — *Phol. javanus* und *javanus* juv. Gray. — *Phol. labuanus* Fitz. — *Phol. lepturus* und *leucurus* Fitz., Gray. — *Phol. malaccensis* Fitz. — *Phol. pangolinus* Bodd. — *Phol. Wagneri* Fitz. — *Tatu mustelinus* Klein. —

Der „tangiling“ ist ebenfalls ein Süd-Ost-Asiate. Er wird für Sylhet, Arrakan, Birma (Kakhyen-Hügel, Dona-Berge im Osten von Kokareet, Kokareet selbst), Süd-Bhamo, Tipperah, Siam (Dai Sritepe, Ching-mai), Malakka (Penang, Kedah, Perak, Salangor, Pahang, Johore, Biserat Jalor, Singapore), Cochinchina, Combodja genannt. Ihn beherbergen die Inseln Sumatra, Java (Malang), Borneo (Bandjermassing) und wahrscheinlich auch Celebes. Ferner ist er nachgewiesen für die Salanga-Inseln, Banka, Pulu-Pinang, Pulu-Nias, Biliton, Karimata, Madura, Labuan, Palawan und das Mergui-Archipel. Eine Quelle nennt ihn für Ost-Afrika, was natürlich auf Irrthum beruht.

Subg. 3. *Trichomanis* Hubrecht.

Spec. 7. *Trichomanis Hoveni* Hubrecht.

Wurde von Sumatra, wo es zwischen Palembang und Bencoolen erbeutet war, in das Leydener Museum gebracht.

Familie V. *Orycteropodidae*.

Genus 1. *Orycteropus* E. Geoffr.

Spec. 1. *Orycteropus capensis* E. Geoffr.

Myrmecophaga afra Pall. — *Myr. capensis* L., Pall., Thunb. — *Orycteropus capensis* Barboza du Bocage, Desm., Duvernoy, Gml., Gray, Matschie, Sclat., Rapp, Smuts, Sundev. —

Das „aardvarken“ der Capholländer haust im Caplande, in der Süd-Afrikanischen Republik (bei Johannesburg und Braamfontein), in der Kalahari, dem Damara- und Ovambo-lande, im Kafferngebiet, wie auch in Angola (Benguella, Ca-

tumbella, Huilla, Caconda). Ob es wirklich bis zum Senegal und zur südlichen Sahara hinaufreicht, ist fraglich, und beruht wohl auf Verwechslungen mit der Senegalart, wenn man nicht überhaupt alle drei Arten vereinigen und als Localvarietäten ansehen will.

Spec. 2. *Orycteropus aethiopicus* Sund.

Orycter. aethiopicus Gray, Heuglin, Rapp, Selat. —

In Tigré heisst dieses Erdferkel „zehera“, in Amhara „autsch“, im Wandala „kósebê“, und im Kanuri „zâsi“. Die Araber nennen es „abu delaf“, in Chartum daraus verdorben „abu batlaf“.

Diese Art gehört dem nördlichen Ost-Afrika an, wo man ihm in Aethiopien, Nubien, Kordofan, im Sennaar, der Bahjuda, Nord-Abessynien, Taqâ begegnen kann. Es wurde am Oberlauf des Weissen Nil, bei Kenena, Chartum (Tura el Chadra, Djebel Arash-gol, und Djebel Tees), im centralen Sudan erbeutet. Ob es im westlichen Sudan existirt, kann angezweifelt werden, bis man erwiesen, dass keine Verwechslung vorliegt. Im Somali-Lande erreicht es seine östlichste Verbreitungsgrenze.

Spec. 3. *Orycteropus senegalensis* Less.

Or. capensis Gray part. —

Diese Abart wurde in Senegambien, am Senegal, Padorflusse erbeutet. Die Angabe „West-Afrika“ dürfte zu allgemein sein.

***Stratiomyia Pleskei*, n. sp.,
eine neue *Stratiomyia*-Art aus Turkestan.**

Von

Prof. Dr. Jul. Wagner,
Kiew, Polytechnicum.

Neuerdings erhielt ich aus Turkestan (Nowo-Margelan) das Männchen einer *Stratiomyia*-Art, welches zu keiner der bekannten Arten passen wollte. Auf mein Ansuchen hin untersuchte Herr Th. Pleske in Zarskoje Sselo das fragliche Exemplar und verglich es mit den Originalexemplaren der zahlreichen, von ihm in letzter Zeit beschriebenen *Stratiomyia*-Arten. Das Resultat dieser Untersuchungen ergab, dass die Waffenfliege aus Neu-Margelan wohl kaum das noch unbekannte Männchen des *Stratiomyia Sarudnyi* Plsk. sein dürfte, weil es schon in seinem schlanken Habitus keineswegs zum plumpen Weibchen des *Str. Sarudnyi* zu gehören schien und auch, nach Analogie der Geschlechtsdifferenzen anderer Arten, wenig zu demselben passte. Bedeutend näher steht das vorliegende Exemplar zu der chinesischen *Str. apicalis* Walk., unterscheidet sich aber scharf durch das zweifarbige Untergesicht, andere Behaarung des Untergesichtes und des Thorax und eine Reihe weniger bedeutender und auffallender Kennzeichen. Somit muss ich das vorliegende Exemplar als Vertreter einer noch unbeschriebenen Art ansehen und demnach als neu beschreiben:

Stratiomyia Pleskei n. sp.

Diagn.: ♂ Oculis hirtis. Facie flava, linea medialisque nigris, hirsutie grisea. Scutello nigro, margine angusto, inter spinas sito, lateribusque flavis. Abdomine ma-

culis flavis, in segmento quarto inter se junctis, ornato. Ventre flavo, nigro vario. Tibiis pedum anteriorum mediorumque nigro tinctis.

Beschreibung: Mas. Fühler lang und schwarz; das 3. Glied fast doppelt so lang als das erste. Augen behaart. Untergesicht gelb mit ziemlich breiter schwarzer Mittelstrieme und schwarzen Backen. Behaarung desselben dicht und lang, von weisslich-grauer Färbung; die Grundfarbe durch die Behaarung fast ganz verdeckt. Rückenschild schwarz, mit dichter, anliegender, bräunlich-gelber, etwas goldig schimmernder Behaarung. Brustseiten mit ziemlich langer, weisslicher Behaarung. Schildchen bräunlichschwarz, mit ganz gelben Dornen und bräunlich gelbem Hinterrande, der sich auf die Seiten bis über die Dornen hinaus erstreckt. Neben den Dornen befinden sich weisse Haare. Hinterleib mattschwarz, mit weiss-gelben Seitenflecken, die zur Mitte hin auf dem 2. und 3. Ringe zugespitzt sind. Die Seitenflecke des 4. Ringes verschmelzen mit einander zu einem Hinterrandsaume, diejenigen des 3. Ringes sind schmal, diejenigen des 2. breit unterbrochen. Auf dem fünften Ringe befinden sich ein länglich ovaler, gelblich-weisser Mittelfleck und zwei ebenso gefärbte kleine Flecke zu beiden Seiten des Mittelflecks. Der Seitenrand des Hinterleibes ist, besonders am 3. und 4. Ringe, schmal gelb gesäumt. Der zweite und fünfte Ring sind spärlich weiss behaart, der 3. und 4. Ring von oben mit ziemlich langer, fuchsrötlicher Behaarung bedeckt. Bauch schwarz, mit drei breiten, gelben Querbinden. Beine schwarz mit bräunlichgelben Tarsen; die Schienen der Vorder- und Mittelbeine an der Basis, die Hinterschienen ihrer ganzen Länge nach gelb, weisslich behaart. Flügel an der Spitze und an der Basis glashell, in der Mitte mit ziemlich deutlicher, bräunlicher Trübung; Adern blassbraun.

♀ unbekannt.

Habitat: Nowo-Margelan, Turkestan. (Typus in coll. Pleske.)

Linea piriformis крестца человѣка.

Сообщеніе

Прозектора Г. А. Адольфи.

Уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ, я обратилъ свое вниманіе на пару дугообразныхъ возвышеній, спускающихся по передней сторонѣ тѣла второго или третьяго крестцовыхъ позвонковъ. Выпуклая сторона каждой такой дуги обращена къ средней линіи. Въ пересмотрѣнныхъ мною руководствахъ по анатоміи (русскихъ, французскихъ и нѣмецкихъ) я ни разу не встрѣтилъ описанія этой дугообразной линіи, и только у Зернова¹⁾ и у Шпальтегольца²⁾ онѣ замѣтны на рисункахъ, хотя въ текстѣ о нихъ вовсе не упоминается. Мнѣ казалось самымъ вѣроятнымъ, что линія эта находится въ связи съ началомъ грушевидна мускула, между тѣмъ указаній на это въ учебникахъ нѣтъ. Ни Гиртль³⁾, ни Рауберъ⁴⁾ не указываютъ, насколько мѣсто начала *musculi piriformis* приближается къ средней

1) Д. Зерновъ. Руководство описательной анатоміи человѣка. Москва. 1891. pag. 28. fig. 19A и pag. 33. fig. 21A, B и D.

2) W. Spalteholz. Handatlas der Anatomie des Menschen. Leipzig. 1896. pag. 72. fig. 90 и pag. 123. fig. 159.

3) J. Hyrtl. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. IV. Auflage. Wien. 1855. pag. 379.

4) A. Rauber. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. VI. Auflage. Leipzig. 1902. pag. 532.

линии. Генле¹⁾ говоритъ, что *musculus piriformis* начинается съ боковой стороны верхнихъ четырехъ крестцовыхъ отверстій и отъ костныхъ мостиковъ между этими отверстиями. Гегенбауръ²⁾ полагаетъ, что этотъ мускулъ начинается съ передней стороны боковыхъ отростковъ второго, третьяго и четвертаго крестцовыхъ позвонковъ и отъ бокового края второго, третьяго и четвертаго переднихъ крестцовыхъ отверстій. Зерновъ³⁾ и Меркель⁴⁾ опредѣляютъ мѣсто начала этой мышцы еще дальше отъ средней линии: кнаружи отъ переднихъ крестцовыхъ отверстій. Тестю⁵⁾ въ своемъ обширномъ трудѣ объ аномаліяхъ мышцъ упоминаетъ рѣдкій случай добавочнаго пучка, начинающагося отъ пятаго крестцовогаго позвонка и указываетъ на случай Macalister'a, въ которомъ начало мышцы распространялось даже на копчикъ. Онъ-же упоминаетъ еще и о томъ, что нерѣдко одинъ изъ пучковъ отсутствуетъ, чаще всего первый, относящійся ко второму крестцовому позвонку. На возможность большаго или меньшаго распространенія мышцы по направленію къ средней линии Тестю совершенно не указываетъ. *Area musculi piriformis*, которую Тестю⁶⁾ изобразилъ въ своемъ учебникѣ, распространяется конутри приблизительно до половины костныхъ мостиковъ между передними крестцовыми отверстиями. Только въ трудѣ Лодера⁷⁾, появившемся сто лѣтъ тому назадъ, мы

1) J. Henle. Handbuch der systematischen Anatomie des Menschen. Braunschweig. 1855. pag. 249.

2) C. Gegenbaur. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. VI. Auflage. Leipzig. 1895. pag. 444.

3) Д. Зерновъ. l. c. pag. 317.

4) Fr. Merkel. Henle's Grundriss der Anatomie des Menschen. Neu bearbeitet von Fr. Merkel. Braunschweig. 1901. pag. 205.

5) L. Testut. Les anomalies musculaires chez l'homme. Paris. 1884. pag. 583—587.

6) L. Testut. Traité d'anatomie humaine. Quatrième édition. Paris. 1899. pag. 80. fig. 72.

7) J. Ch. Loder. Tabulae anatomicae. Vimariae. 1803. Tab. 42. fig. 7.

видимъ на 42-ой таблицѣ, что начало *musculi piriformis* ясно распространяется на тѣло второго крестцового позвонка.

Въ январѣ с. г. я принялся за приготовленіе, съ цѣлью демонстраціи на моихъ лекціяхъ, костей человѣческаго скелета съ обозначеніемъ на нихъ краскою мѣстъ начала и прикрѣпленія мышцъ. При этомъ я руководился извѣстными рисунками Тестю, для провѣрки которыхъ я изучалъ трупъ мужчины (латыша изъ Риги), мускулатура котораго была сильно развита. Крестецъ этого трупа состоялъ изъ пяти позвонковъ, при чемъ первымъ изъ нихъ былъ 25-ый. Изгибъ крестца былъ правильный. Ушковидная поверхность образовалась первымъ, вторымъ и довольно незначительною частью третьяго крестцового позвонка. Слѣдовательно, это такъ называемый нормальный случай. *Musculus piriformis* на каждой сторонѣ начинается тремя пучками. Первый пучекъ начинается на нѣсколько углубленномъ мѣстѣ передней стороны тѣла второго позвонка, и отъ дугообразнаго валика, который окружаетъ это мѣсто съ верхней, внутренней и нижней сторонъ. Валики эти начинаются отъ перваго крестцового отверстія, непосредственно подъ первой крестцовой линіей, приближаются другъ къ другу на срединѣ позвонка и оканчиваются прямо надъ второй крестцовой линіей, вблизи второго крестцового отверстія. Такимъ образомъ они описываютъ дуги, между выпуклостями которыхъ остается промежутокъ въ 9 mm. Второй пучекъ, размѣрами значительно меньшій, начинается отъ дна и отъ краевъ глубокой ямки, которая сбоку вдается въ тѣло третьяго позвонка. Пучки обѣихъ сторонъ отстоятъ другъ отъ друга на 14 mm. Третій пучекъ, самый маленькій, начинается на костномъ мостикѣ, между третьимъ и четвертымъ передними крестцовыми отверстіями. Начала всѣхъ трехъ пучковъ распространяются въ сторону по костнымъ мостикамъ на *massa lateralis*, гдѣ и сливаются. Первая и вторая порціи обѣихъ сторонъ соединяются кромѣ того сухожилиею дугою, располагающеюся медиально отъ второго крестцового отверстія. Отъ этой дуги начинаются также

мышечныя волокна, благодаря чему вторая пара крестцовыхъ отверстій оказывается совершенно прикрытою грушевидными мышцами и вентральная вѣтвь второго крестцового нерва проходитъ черезъ всю толщину этого мускула. Нѣтъ сомнѣнiя, что разсматриваемый рельефъ крестца обусловливается прикрѣпленiемъ *musculi piriformis*. И такъ дугообразныя линiи на передней сторонѣ крестца по аналогiи съ линiями *glutaeales* можно назвать *lineae piriformes*. Впрочемъ, я убѣдился еще на восьми трупахъ, что зависимость рельефа крестца отъ начала вышеупомянутой мышцы — общее явленiе.

Чтобы выяснить себѣ, какъ часто встрѣчаются подобныя рельефы, я изслѣдовалъ по возможности большее число сухихъ крестцовъ. Оказывается, что *lineae piriformes* являются довольно часто. На 33 крестцахъ на тѣлѣ второго, на 5 — на тѣлахъ второго и третьяго и на 24 крестцахъ на тѣлѣ третьяго позвонка *lineae piriformes* вдавались такъ далеко ковнутри, что между ними оставались свободными только $\frac{2}{3}$ всей ширины тѣла позвонка или даже того меньше. На 87 крестцахъ мѣсто начала мускула распространялось не такъ далеко ковнутри. Значить на 62 изъ перечисленныхъ 149 крестцовъ т. е. у 40% слишкомъ мѣсто начала грушевидной мышцы распространялось значительно на тѣло одного или даже двухъ крестцовыхъ позвонковъ.

Принадлежитъ ли бѣлая порцiя мускула второму или третьему позвонку, это зависитъ отъ состава крестца. На крестцахъ, состоящихъ изъ пяти позвонковъ, бѣлая порцiя принадлежитъ обыкновенно второму позвонку; на крестцахъ-же, состоящихъ изъ шести позвонковъ — почти всегда третьему позвонку. Обусловливается это тѣмъ обстоятельствомъ, что на шести-позвонковыхъ крестцахъ суставная площадка для сочлененiя съ тазовымъ поясомъ тянется дальше внизъ, нежели на пяти-позвонковыхъ: *facies auricularis* можетъ распространяться даже на верхнюю часть четвертаго крестцового позвонка. *Musculus*

piriformis, которому надо достигнуть через foramen ischiadicum majus до верхушки большого мышелка бедра, конечно при такихъ условіяхъ также опускается внизъ.

Извѣстный половой диморфизмъ ясно замѣтенъ. Самыя крупныя lineae piriformes встрѣчаются на мужскихъ скелетахъ.

Общепринятое правило въ анатомическихъ учебникахъ и атласахъ — изображать крѣпко развитыя мышцы. Удивительно, что всетаки никто, кромѣ вышеупомянутаго Лодера, не нарисовалъ мѣсто начала musculi piriformis на тѣлѣ крестца. По моимъ-же изслѣдованіямъ безспорно, что начало крѣпко развитаго грушевиднаго мускула распространяется непремѣнно на тѣло, по крайней мѣрѣ, одного крестцоваго позвонка. Это, повидимому, такъ у всѣхъ народовъ. Эти линіи были нарисованы Зерновымъ и Шпальтегольцомъ и я нашелъ значительно вдающіяся lineae piriformes на крестцахъ латышскихъ, турецкихъ, татарскихъ и на крестцѣ негритянки.

Ein neues anthropometrisches Instrument für das Laboratorium.

Von

R i c h a r d W e i n b e r g.

Für eine gewisse Gruppe von Messungen, die am menschlichen Körper gewonnen werden, besitzt der gewöhnliche, den Aerzten so wohlbekannte geburtshilfliche oder Baudelocquesche Tasterzirkel eine hervorragende Eignung. Der parallelarmige Stangen- oder Schusterzirkel kann ihn nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen ersetzen. Bei Gegenwart überschneidender Flächen hat man keine Wahl zwischen beiden; denn hier kann selbstverständlich nur der Taster als Messinstrument in Frage kommen. Das gleiche gilt natürlich von geradlinigen Entfernungen im Innern von Hohlräumen (Schädelhöhle etc.), aber nicht minder auch für alle jene Messungen am lebenden Menschenkörper, bei denen der Weg zum knöchernen Skelette durch wechselnd starke Weichtheilschichten (Haut, Unterhautzellgewebe, Fascienblätter) hindurchführt.

Hinsichtlich aller dieser einfachen Verhältnisse bestehen nirgends Meinungsdivergenzen, herrscht vielmehr volle Klarheit. Auch die praktische Handhabung des Tasterzirkels und ihm ähnlicher Instrumente hat bei Beobachtung von nur wenig Vorsicht keine nennenswerthen Schwierigkeiten. Voraussetzung ist natürlich, dass das Gelenk, in welchem die Bewegung der Zirkelarme vor sich geht, tadellos und exact gearbeitet sei, namentlich keinen sog. toten Gang besitze. Ist aber ein

gesuchtes Maass in jeder Beziehung regelrecht abgenommen, so kommt alles darauf an, die Ausdehnung der geradlinigen Entfernung zwischen den Zirkelspitzen nun mit voller Genauigkeit angeben zu können. Anscheinend einfach auf den ersten Blick, ist die Bestimmung der Zirkelspannung in Maasseinheiten nichtsdestoweniger sozusagen das Punctum saliens der ganzen Sache und, wie wir sehen werden, die einzige Schwierigkeit, die bei allen derartigen Messmanipulationen, sei es nun an dem menschlichen Körper oder sonst in der Natur, ernstlich in Frage kommt.

Es sind nun, wie man leicht erkennt, zwei Fälle zu unterscheiden. Wird keine grosse Genauigkeit erstrebt, können Irrthümer von halben oder gar ganzen Centimetern ohne erheblichen Schaden für die Sache, auf die es praktisch ankommt, vernachlässigt werden, so sind die üblichen kreisbogenförmigen Messkalen, die meist in den oberen Theil der Zirkelbranchen gleitend eingelassen werden, ganz gut geeignet, eine schnelle und ungefähre Orientirung zu ermöglichen. Es dienen noch andere Vorrichtungen dem gleichen Zweck, ja man hat für geburtshilfliche und forensische Zwecke Tasterzirkel mit kreisförmigen (Toldt, Ein neuer Messzirkel. Mittheilungen der Wiener Anthropologischen Gesellschaft 1901) oder bogenförmigen Messkalen construiert, die noch eine Genauigkeit von einem Millimeter zu ermöglichen bestimmt sind.

In der wissenschaftlichen Anthropometrie sind jene kreisbogenförmigen Skalen am Tasterzirkel, von denen soeben die Rede war, schon lange in Bann gethan, nicht so sehr im Hinblick auf grössere Genauigkeit der Messungen, als vielmehr aus dem einfachen Grunde, weil alle derartige Skalen schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit ihre anfängliche Festigkeit verlieren und wackelig werden. Zudem erscheint ja die Eintheilung der Skala natürlich immer in beträchtlicher Verkleinerung, in einem Maasstabe, bei dem Bruchtheile von Centimetern und erst recht Millimeter in den meisten Fällen darin überhaupt keine Berücksichtigung finden.

So hat denn die Erfahrung immer entschiedener die grossen Vortheile solider geradliniger Metall- oder Holzmaassstäbe für die hier in Frage kommenden Zwecke hervorgehoben. In den meisten Laboratorien findet man ausserordentlich genau und sorgfältig gearbeitete Messtäbe mit exacter Theilung in Centimeter, halbe Centimeter und Millimeter. Hat man viel und oft mit Tasterzirkelmaassen zu thun, wie beispielsweise in der Craniometrie, der Pelvimetrie u. s. w., so erkennt man sehr bald die guten Seiten derartiger solider Stäbe. Nachtheilig und störend ist nur die Nothwendigkeit, durch Visiren zunächst das Köpfchen der linken Zirkelbranche genau an den Nullpunkt zu bringen und dann — wiederum durch Visiren — die Endziffer, auf die es ankommt, genau abzulesen. Solch unvermeidliches zweimaliges Visiren ist nicht bloss zeitraubend und mühsam, sondern zugleich und vor allem Ursprung einer doppelten und mehrfachen Quelle von Beobachtungsfehlern. Hermann Welcker hat mit dem allem seinem Thun anhaftenden Ernst und seiner beispiellosen bis in das feinste Detail gehenden Gründlichkeit bei seinen vielen Schädelmessungen die Anwesenheit dieser Fehlerquellen zuerst als mit der Würde einer exacten wissenschaftlichen Methode unvereinbar erkannt. Er suchte sich in der Weise zu helfen, dass er (vgl. Fig. 3 unserer Tafel) zunächst an den Nullpunkt des Messtabes links ein kleines sog. Anschlagelplättchen befestigte ¹⁾, welches das Köpfchen der linken Zirkelbranche so fixiren sollte, dass ein Visiren links bei der Procedur des Ablesens nunmehr vermeidlich war und das Auge des Beobachters nur

1) Archiv für Anthropologie, Bd. I p. 97 Fig. 36. Um den Maassstab sowohl für geradarmige, wie für gekrümmte Tasterzirkel verwenden zu können, hat Emil Schmidt (Anthropologische Methoden 1888 S. 64 Fig. 18) statt des einen aufgenieteten Plättchens deren zwei anbringen lassen, eins über und eins unter dem Maassstrich: das eine berührt mit seinem rechten, das andere mit seinem linken Rand den Nullpunkt der Skala. Die Abbildung der Welckerschen Vorrichtung reproducirt Fig. 3 unserer Tafel nach E. Schmidt.

das Endresultat durch Verfolgen der rechten Zirkelbranche aufzusuchen hatte. Das ganze Manipuliren mit dem Taster war durch die Neuierung der Anschlagplatte von H. Welcker erheblich erleichtert, eine unzweifelhafte Fehlerquelle beseitigt und somit ein nicht zu unterschätzender technischer Fortschritt gewonnen worden.

Die Endziffer allerdings, auf die es ankommt, musste trotz des Anschlagplättchens nach wie vor durch Visiren erviirt werden. War die linke Zirkelspitze an dem Anschlagplättchen sicher fixirt, so fiel dem Auge am rechten Tasterköpfchen nun die nämliche Aufgabe zu, wie früher an beiden. Bei vielfacher Wiederholung der Manipulation, z. B. während einer Reihe schnell nach einander auszuführender Messungen (Kopfmessungen an Wehrpflichtigen während des Ersatzgeschäftes!) ermüdet das Auge verhältnissmässig schnell und ungenaue Ablesungen werden dann immer häufiger, je länger man die Messungen fortsetzt.

Um nun ein am menschlichen Körper mit dem Tasterzirkel lege artis abgenommenes Maass völlig mühelos, aber auch völlig exact in Längeneinheiten ausdrücken zu können, ohne viel Zeit zu verlieren, haben wir an einem in Millimeter getheilten Maasstabe entsprechende Vorrichtungen angebracht, die an Einfachheit nichts zu wünschen übrig lassen und doch, wie eine mehrjährige Erfahrung bezeugt, eine wesentliche Verbesserung des bisher geübten Verfahrens darbieten.

Es handelt sich im wesentlichen um einen über 50 cm langen, 17 mm breiten Maastab mit genauer Theilung in Centimeter und Millimeter. An demselben (Fig. 1 der Tafel) befindet sich, fest mit ihm verbunden, links ein Anschlagplättchen *p* mit halbmondförmigem Ausschnitt an seinem linken Rande, bestimmt und geeignet zur Aufnahme des Köpfchens der linken Tasterbranche. Auf dem Stabe beweglich ist die Gleithülse *h*, an ihrem rechten Rande mit einem entsprechenden halbkreisförmigen Ausschnitt für das rechte Branchenköpfchen versehen.

Liegt nun der linke Tasterkopf fest im Ausschnitt bei *p*,

so braucht nur die Gleithülse so weit nach rechts geschoben zu werden, bis ihr Ausschnitt den rechten Tasterkopf aufgenommen hat. Dann kann der Zirkel ohne weiteres bei Seite gelegt werden¹⁾: ein Pfeil im *Fenster* (Fig. 2 n) der Hülse zeigt das Resultat der Messung an.

Das Fenster in der Gleithülse ist von besonderer Wichtigkeit. Seine Anwesenheit macht alles Visiren und alles Augenmaas unnöthig und vermeidlich, was beispielsweise bei Lage des Endpunktes am Rande der Hülse etwa an ihrem Ausschnitte, an Ort und Stelle des rechten Tasterkopfes, nicht der Fall sein könnte.

Dass solche Verlagerung des wahren Endpunktes der Messung nach links in den Hülseausschnitt eine genau entsprechende Anordnung des Nullpunktes bezw. des Anschlägeplättchens voraussetzt, braucht nur angedeutet zu werden.

Der Vortheil der Einrichtung ist bei ihrer grossen Einfachheit so evident, dass wir uns über alles weitere kurz fassen können.

Die Form der Ausschnitte, die am Anschlägeplättchen und an der Gleithülse genau die gleiche ist, sichert eine unverrückbare Haltung der Tasterköpfchen. Die Enden der Branchen legen sich dabei stets in der gleichen Art und Weise an den Nullpunkt der Skala, was bei geradliniger Anschlägeplatte (H. Welcker), die ausserdem Verschiebungen der Branche zulässt, nicht der Fall ist. Die Köpfchen beider Branchen kommen ferner genau in der gleichen Ebene zu liegen, so dass eine unter anderen Umständen unvermeidliche Winkelstellung des Tasters zum Maasstabe ausgeschlossen und damit zusammenhängende Fehler vermieden werden.

1) Während der die Ablesung besorgende Assistent die gefundene Zahl notirt, ist der frei gewordene Zirkel zu einer neuen Messung verfügbar. Bei Benutzung von 2 Zirkeln erzielt man dadurch eine nicht unerhebliche Beschleunigung der Arbeit, was unter gewissen erschwerenden Umständen (Rekrutenmessung) von Bedeutung sein kann.

Die Anwesenheit der Gleithülse überhebt den Messenden der Nothwendigkeit, den Taster bis zum Ende der Ablesung mit beiden Händen an dem Messtabe festzuhalten. Die Hülse beseitigt aber auch, wie schon gesagt, das so ausserordentlich störende Einstellen des rechten Tasterkopfes und das nicht minder störende, vor allem aber stets auch ungenaue Visiren gegen die Skala hin.

Will man den Apparat auch zu Messungen mit dem Reisszeugzirkel verwenden, so würde ein kleiner randständiger Einschnitt (=Nullpunkt) an der Anschlageplatte *p* diesem Zwecke vollkommen entsprechen.

Damit würde die Neuerung sich gewiss hinreichend rechtfertigen. Aber es kommt als beachtenswerth noch ein weiterer Punkt hinzu, die Möglichkeit nämlich, unsere in der Idee und Ausführung einfache Vorrichtung ¹⁾, auch für feinere Messungen, wie sie in der anthropologischen Technik in gewissen Fällen geübt werden, ohne besondere Mühe oder Complicationen anwendbar zu machen. Diesem letzteren Zwecke passt sich unser Apparat in einfachster Weise so an, dass der erwähnte Pfeil, der den Endpunkt der Messung anzeigt, in dem Fenster der Gleithülse zugleich als Nullpunkt eines Nonius sich darstellt. Es ist ganz dem Ermessen des Beobachters überlassen, entweder nur ganze Millimeter abzulesen — was ja für die meisten Zwecke auch in der Anthropometrie völlig ausreicht, oder unter besonderen Umständen auch Zehntheile von Millimetern zu berücksichtigen, was durch den Nonius, der am schräg gegen die Skala hin abfallenden oberen Rande der Gleithülse eingeritzt ist, ohne weiteres ermöglicht wird.

Es kommt in dieser Beziehung natürlich ganz auf die Besonderheiten der jeweils verfolgten Aufgabe an. In der

1) Sie ist nach meinen Angaben und Zeichnungen von dem Universitätsmechaniker Schulze hierselbst angefertigt worden, doch ist wohl jede andere bessere mechanische Werkstatt in der Lage, den Apparat in analoger Ausführung und für massigen Preis zu liefern.

Osteologie und speciell auch bei Schädelmessungen kommt man im allgemeinen mit ganzen Millimetern zum Ziel. Und doch sind uns Fälle bekannt, in denen Virchow am Schädel noch Bruchtheile von Millimetern berücksichtigte. Man mag das für eine Uebertreibung halten, aber bei einem wichtigen Objekt wendet man gern besondere Vorsichtsmaassregeln an. Eine Uebertreibung in Hinsicht grosser Genauigkeit der Ablesungen liegt jedenfalls nicht vor bei jenen Untersuchungen, die H. Welcker am Schädel über Hygroscopie des Knochengewebes angestellt hat (Die Zugehörigkeit eines Unterkiefers zu einem bestimmten Schädel nebst Untersuchungen über sehr auffällige, durch Auftrocknung und Wiederanfeuchtung bedingte Grössen- und Formveränderungen des Knochens. Archiv für Anthropologie 1900 Bd. XXVII S. 37 ff.). Zehntel und andere Bruchtheile von Millimetern spielen bei Austrocknungsprocessen der Schädelknochen schon eine merkliche Rolle, doch war es gewiss keine Erleichterung der subtilen Untersuchungen, jene Bruchtheile von Millimetern mit dem Augenmaass abzuschätzen, was, wie H. Welcker bemerkt, bei grosser Uebung sehr wohl möglich ist. Dieses mühsame Taxiren hätte der hochverdiente Gelehrte sich leicht ersparen können, wie wir vorhin sahen.

Aber auch in anderen Hinsichten ist Genauigkeit und möglichste Exactität des Verfahrens erwünscht und angezeigt. Wenn wir bei Schädel- oder Beckenmessungen am lebenden Menschen auf Kosten der Empfindlichkeit der gemessenen Individuen uns bestreben, die Zirkelspitzen möglichst nah an den Knochen zu bringen, so wird man doch wohl verlangen dürfen, dass nachher das mühsam und „mit Schmerzen“ gewonnene Maass nun auch möglichst genau bestimmt werde.

Exakt messen soll man vor allem auch im Interesse des anthropologischen Unterrichtes. Es ist immer gut, um einen Grad genauer zu messen, als man vielleicht in Wirklichkeit braucht. Um sicher das Ziel zu treffen, schiessen wir hier mit Vorbedacht ein wenig über das Ziel hinaus. Der

Ungenauigkeiten und Fehlerquellen beim Beobachten und Messen giebt es in der Natur ohnehin viele. Wir wissen aus eigener Erfahrung, welch deprimirenden Eindruck es auf Anfänger macht, die mit hochgespannten Erwartungen in das anthropologische Laboratorium treten und nun bemerken, wie an einer groben wackeligen Skala eines Baudelocque von ungefähr feine Millimeterablesungen vorgenommen werden, oder wie die Branchenköpfchen des Tasterzirkels unsicher auf dem genau getheilten Maasstabe herumirren . . . Das discreditirt nicht nur die Messungen selbst, sondern bedingt all zu leicht Angewöhnung an ungenaues Arbeiten. In diesem Sinne mit Recht erheben sich in neuester Zeit laute Stimmen gegen das viele Messen am menschlichen Körper und wird dem ungenauen Beobachter zugerufen: Halt ein: weisst Du auch, was Du thust? . . . Sollen wir so weitermessen in der Anthropologie?

Erklärung der Tafel.

Fig. 1. Messtab mit Anschlagplatte und Gleithülse in der Ansicht von oben. $\frac{2}{3}$ der ursprünglichen Grösse.

p Anschlagplättchen, aufgenietet, mit halbkreisförmigem Ausschnitt für das Köpfchen der linken Tasterbranche.

h Gleithülse mit Fenster und Nonius; rechts halbkreisförmiger Ausschnitt für das Köpfchen der rechten Tasterbranche.

Fig. 2. Querdurchschnitt des Messinstruments im Bereiche der Gleithülse *h*. Messtab hell gehalten.

abcd Gleithülse; *n* ihr oberer, zum Messtab schräg abfallender Rand mit Nonius.

Fig. 3. Messtab mit zwei Anschlagplättchen nach H. Welcker und E. Schmidt.

Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 2.



Dr. Richard Weinberg. Ein neues anthropometrisches Instrument.

Druck E. Barthelme 21420

Къ анатоміи перерывовъ Роландовой борозды.

Д-ра Р. Вейнбергъ.

Центральная или Роландова борозда, какъ извѣстно, принадлежитъ къ числу тѣхъ немногихъ образованій поверхности человѣческаго мозга, которые отличаются почти абсолютнымъ постоянствомъ своихъ очертаній. Единственные варианты, наблюдаемые въ отношеніи этой борозды, выражаются въ различной степени ея наклона къ срединной сагитальной плоскости, въ анастомозахъ съ сосѣдними бороздами (Сильвиевой, прецентральною, постцентральною, субцентральною, діагональною), въ появленіи на ея протяженіи бѣльшаго или меньшаго числа изгибовъ, въ различной степени выраженности ея обоихъ типичныхъ колѣнъ (*genu superius* и *genu inferius*), наконецъ, въ способѣ окончанія ея въ бѣльшей или меньшей отдаленности отъ верхняго края полушарія и отъ Сильвиевой щели. Но всѣ эти видоизмѣненія въ общемъ мало отражаются на формѣ борозды и на ея характерныхъ очертаніяхъ. Во всѣхъ только-что упомянутыхъ случаяхъ она сохраняетъ тотъ признакъ, благодаря которому она является столь излюбленною точкою опоры при ориентировкѣ на поверхности мозга: свою непрерывность; она притомъ въ большинствѣ случаевъ единственная борозда, проходящая непрерывно по всей ширинѣ лобной доли мозгового полушарія.

Понятно, что случаи появленія мостиковъ или перерывовъ на протяженіи Роландовой борозды всегда возбуждали особое къ себѣ вниманіе наблюдателей. Но такіе случаи

въ высшей степени рѣдки. Не преувеличивая, можно сказать, что ихъ частота выражается не болѣе 1—2 : 1000. Существуютъ весьма опытные изслѣдователи, извѣстные въ научномъ мірѣ анатомы, никогда, по собственному признанію, не издавшіе чего-либо подобнаго несмотря на многотысячныя наблюденія, сдѣланныя ими въ продолженіе долгодѣтельной анатомической дѣятельности. Въ виду этого, а также принимая въ вниманіе, что наше собственное наблюденіе, изложенію котораго посвящается настоящій трактатъ, можетъ получить вполне правильную оцѣнку лишь въ связи и на ряду съ наблюденіями, представленными по тому-же вопросу другими изслѣдователями, мы вынуждены предварительно остановиться на бѣгломъ обзорѣ хода развитія затрогиваемаго морфологическаго вопроса и на критическомъ анализѣ имѣющагося по нему небольшого казуистическаго матеріала.

I.

О частотѣ Роландовыхъ мостиковъ.

Наблюденія R. Wagner'a надъ мозгомъ профессора С. Н. Fuchs'a. — Случай С. Н. Féré съ перерывами Роландовой борозды въ нижнемъ отдѣлѣ и въ срединѣ ея протяженія. — Статистика Heschl'a о глубокихъ и поверхностныхъ мостикахъ Роландовой борозды. — Неопредѣленные данныя Ad. Pansch'a и Al. Ecker'a. — Перерывы Роландовой борозды въ ея нижней трети по наблюденіямъ Tenchini. — Результаты изслѣдованій A. Passet'a. — Случай, описанный С. Giacomini. — Частота перерывовъ Роландовой борозды по E. Mendel'ю. — Наблюденія Joh. Seitz'a и ихъ критическая оцѣнка. — Сообщение Д. Зернова о наблюдавшемся имъ случаѣ перерыва Роландовой борозды. — На необычайную рѣдкость разсматриваемаго варьянта проливаютъ особенно яркій свѣтъ заключенія по этому поводу O. Eberstaller'a, J. D. Cunningham'a и G. Retzius'a. Наблюденія Eberstaller'a. — Замѣчанія J. D. Cunningham'a по поводу изслѣдованнаго имъ мозга негра. — Случай проф. Fraser'a. — Изслѣдованія J. D. Cunningham'a относительно развитія Роландовой борозды: Типъ перерванныхъ бо-

роздъ онъ принимаетъ за выраженіе высшей организаціи мозга. — Эмбриологическія изслѣдованія G. Retzius'a, отчасти подтверждающія выводы Cunningham'a. — Рѣдкость подробныхъ описаній случаевъ съ перерывами Роландовой борозды. — Случаи изображенія ихъ на рисункахъ: R. Wagner, C. Giacomini, Д. Н. Зерновъ. — Односторонніе и двусторонніе перерывы Роландовой борозды.

R. Wagner'y (Studien über den Hirnbau. Abbandl. d. Gesellsch. d. Wiss. zu Göttingen. 1862 Bd. X) принадлежитъ заслуга сообщенія перваго случая перерыва Роландовой борозды, обнаруженнаго имъ на лѣвомъ полушаріи мозга знаменитаго въ свое время гёттингенскаго клинициста и выдающагося ученаго С. Н. Fuchs'a, умершаго на 51-омъ году жизни (рис. 1). Относительно центральныхъ извилинъ этого прекрасно развитаго по количеству извилинъ мозга, обладавшаго всѣми признаками мужскаго типа и изображеннаго на табл. 1-ой труда Wagner'a, авторъ замѣчаетъ: «Обѣ центральныя извилины соединены между собою при посредствѣ мостиковъ, одинъ изъ которыхъ на лѣвой сторонѣ (рис. 1 α) отличается особенно сильнымъ развитіемъ, отсылая къ передней центральной извилинѣ широкій корень».

Слѣдующее, въ хронологическомъ порядкѣ, наблюденіе, относящееся къ нашему предмету, описывается С. Н. Féré (Note sur quelques points de la topographie du cerveau. Travail du laboratoire de M. Charcot. Archives de physiologie normale et pathologique, par Brown-Séquard, Charcot, Vulpian 1876). Указавъ на нѣкоторыя рѣдкія видоизмѣненія мозговыхъ бороздъ, принимаемыя имъ за особенности («particularités»), онъ обращается къ Роландовой бороздѣ, о которой говоритъ слѣдующее: «Роландова борозда можетъ быть также прервана переходными извилинами (мостиками: «plis de passage»). Мы встрѣтили два мозга, гдѣ обѣ центральныя извилины (circonvolutions ascendantes) были непосредственно связаны между собою поверхностнымъ мостикомъ. Въ первомъ случаѣ этотъ мостикъ былъ расположенъ на границѣ нижней и средней трети Роландовой борозды; во второмъ — на уровнѣ середины ея длины, образуя

виѣстѣ съ обѣими центральными извилинами Н-образную фигуру, наклоненную назадъ. У обоихъ субъектовъ, которымъ принадлежали эти мозги, не наблюдались никакія разстройства развитія интеллекта. Это устройство бо-

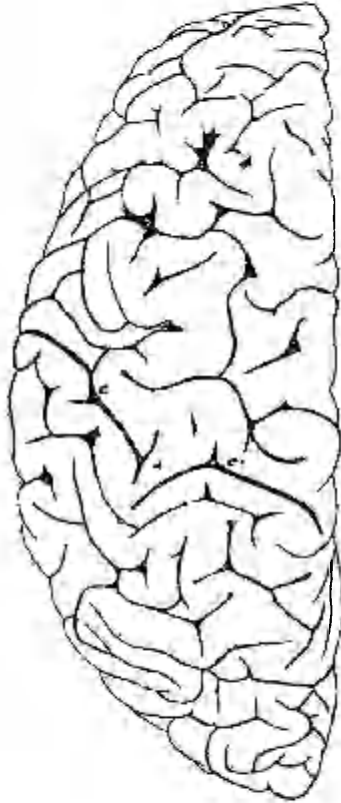


Рис. 1. Лѣвое полушаріе мозга клинициста профессора С. Н. Fuchs'a.

с нижній отрѣзокъ Роландовой борозды;

с' верхній отрѣзокъ Роландовой борозды;

α мостикъ, обусловливающий прерываніе Роландовой борозды и соединяющее переднюю съ заднею центральною извилиною (по Richard Wagner'y. 1862).

розды крайне рѣдко, ибо судя по числу изслѣдованныхъ нами мозговъ оно встрѣчается меньше чѣмъ въ 1% случаевъ . . . ».

Наиболѣе обстоятельныя и обширныя наблюденія по вопросу о перерывахъ Роландовой борозды сдѣланы Heschl'емъ (Die Tiefenwindungen des menschlichen Grosshirns und die Ueberbrückung der Centalfurche. Wien. Medicin. Wochenschr. 1877 № 41 стр. 987). Мостикъ на пути Роландовой борозды, обозначаемый Heschl'емъ буквою α , лежитъ либо на свободной поверхности мозга, либо достигаетъ лишь часть ($\frac{1}{3}$ — $\frac{5}{6}$) глубины (высоты) Роландовой борозды; вотъ, вкратцѣ, представленныя имъ данныя:

Число изслѣдованныхъ мозговъ:	Полный перерывъ		$\alpha = \frac{1}{3}$ — $\frac{5}{6}$ глубины		$\alpha = \frac{1}{6}$ — $\frac{1}{3}$ глубины	
	справа	слѣва	справа	слѣва	справа	слѣва
Мужскихъ 632 случая	3	2	9	16	19	20
Женскихъ 455 „	1	—	17	25	17	19

Въ числѣ 1087 случаевъ полный перерывъ борозды наблюдался Heschl'емъ всего 6 разъ. Таблица указываетъ при этомъ на различное отношеніе мужскихъ и женскихъ мозговъ: въ то время какъ у мужчинъ полный перерывъ Роландовой борозды наблюдается въ отношеніи 1:130, частота его у женщинъ выражается отношеніемъ 1:455. Зато у женщинъ преобладаютъ среднія степени развитія мостика α Болѣе сильному развитію α на одномъ полушаріи соотвѣтствуетъ обыкновенно болѣе слабое его развитіе на другомъ. — Heschl'ю принадлежитъ слава открытія извилинки α на днѣ Роландовой борозды; это открытіе, какъ увидимъ ниже, положило начало выясненію морфологической роли перерывовъ Роландовой борозды.

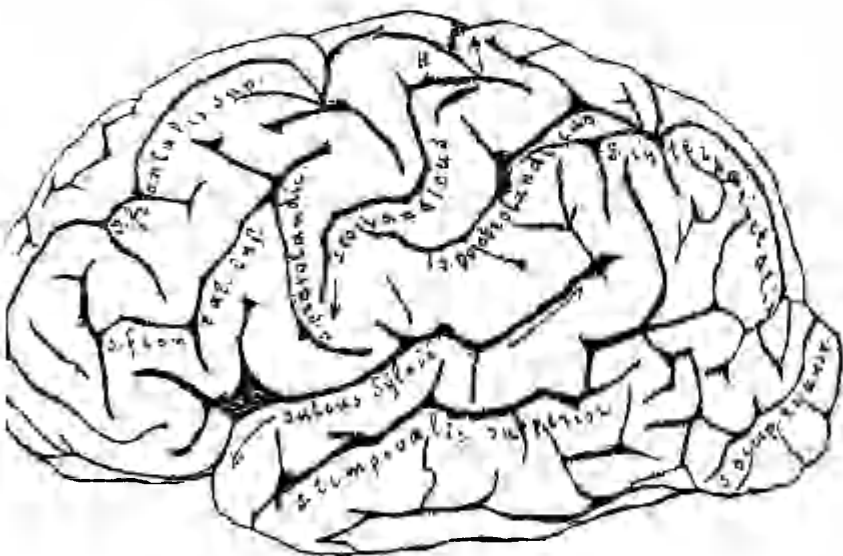
Менѣе опредѣленно выражаются другіе авторы относительно частоты «интерцентральныхъ» (какъ мы пред-

лагаемъ ихъ называть) мостиковъ. Такъ Adolf Pansch (*Die Furchen und Wülste am Grosshirn des Menschen. Съ 3 таблицами рисунковъ, Berlin 1879 стр. 13*) замѣчаетъ, что Роландова борозда лишь изрѣдка бываетъ перервана скрытымъ поперечнымъ мостикомъ, могущимъ, однако-же, достигнуть также поверхности мозга. «Отношеніе это», продолжаетъ Pansch, «особенно многозначительно въ виду того, что благодаря ему Роландова борозда становится наряду съ другими первичными бороздами, которыя то подвергаются перерыву («Ueberbrückung»), то представляются непрерывными на всемъ протяженіи. Чтобы уяснить себѣ раздѣленіе Роландовой борозды на сегменты, мы должны представить себѣ это образованіе возникшимъ изъ двухъ обособленныхъ зачатковъ, явленіе, которое въ отношеніи прочихъ первичныхъ бороздъ можетъ быть непосредственно наблюдаемо на зародышевыхъ мозгахъ. — Новѣйшія эмбриологическія изслѣдованія, какъ мы увидимъ ниже, вполне подтвердили идею талантливаго анатома-мыслителя.

По наблюденіямъ А. Ecker'a (*Die Hirnwindungen des Menschen, Braunschweig 1883*) Роландова борозда никогда не распадается на части или лишь крайне рѣдко бываетъ перервана вторичною извилиною. Ни онъ самъ, ни Turner, ни Bischoff когда либо встрѣчали это рѣдкое явленіе.

Совершенно исключительный интересъ представляютъ наблюденія Tenchini (*Sopra alcune varietà della scissura di Rolando dell' encefalo umano ed in specie di una assai singolare trovata nel cervello di donna demente. Rivista speriment. di freniatria etc. 1883. II e III p. 193*). На 114 мозговъ (♂ и ♀ поровну) имъ найдено 15 случаевъ перерыва Роландовой борозды въ нижней ея трети: у мужчинъ 9 разъ, у женщинъ 2 раза слѣва, 2 раза справа и 1 разъ (= 2 случая) на обоихъ полушаріяхъ одного и того же мозга. Въ одномъ случаѣ (у идиотки) на мѣстѣ Роландовой борозды оказались незначительные слѣды отдѣльных мелкихъ бороздокъ. — По поводу этихъ случаевъ уже Eberstaller высказываетъ увѣренность въ томъ, что описанныя Tenchini

Производя подробныя измѣренія Роландовой борозды на 74 мозговыхъ полушаріяхъ, Passet отмѣчаетъ не «безъ-



По С. Giacomini.

H интерцентральный мостикъ (piega di passaggio fronto-parietale), суживающийся, повидимому, въ направлении къ Gyrus centralis posterior. Яснѣе отношенія извилины *H* были бы видны сверху, но такого рисунка авторъ къ сожалѣнію не представилъ. Въ самомъ фактѣ наличности въ данномъ случаѣ перерыва врядъ ли возможно сомнѣваться, несмотря на всю неясность рисунка.

интересный фактъ», что ни одна изъ изслѣдованныхъ имъ бороздъ не представляла признаковъ перерыва (Ueber einige Unterschiede des Grosshirns nach dem Geschlecht. Archiv für Anthropologie XIV, 1883 стр. 93).

Одинъ изъ лучшихъ знатоковъ человѣческаго мозга, покойный туринскій анатомъ С. Giacomini, упоминаетъ объ одномъ случаѣ перерыва Роландовой борозды, наблюдавшемся имъ на лѣвомъ мозговомъ полушаріи у одного солдата (Guida allo studio delle circonvoluzioni cerebrali dell'uomo, Torino 1884, стр. 46). Случай изображенъ авторомъ на рис. 14 его труда, на которомъ можно убѣдиться въ положеніи мостика соотвѣтственно границѣ верхней трети протяженія Роландовой борозды. Изображенія верхней поверхности этого мозга авторъ, къ сожалѣнію, не представляетъ, вслѣдствіе чего остается невыясненнымъ направленіе мостика и его отношеніе къ сегментамъ борозды, имъ перерванной. Въ общемъ, судя по положенію мостика, случай Giacomini (рис. 2) соотвѣтствуетъ устройству Роландовой борозды на лѣвомъ полушаріи въ нашемъ наблюдении (рис. 5). — Giacomini отмѣчаетъ еще два подобныхъ же случая перерывовъ Роландовой борозды. Но въ нихъ мостикъ не доходилъ до поверхности мозга (in due altri emisferi la piega di passaggio fronto-parietale si mostrava ben svolta, ma non raggiungera la superficie l. c. стр. 47). Въ общей сложности Giacomini, такимъ образомъ, видѣлъ всего лишь одинъ случай перерыва Роландовой борозды мостикомъ.

Если Роландова борозда, по заявленію Mendel'я (Eulenburg's Realencyklopaedie der gesammten Medicin, II-ое изданіе 1886 стр. 599, отдѣлъ «Gehirn») обнаруживаетъ на своемъ протяженіи перерывъ мостикомъ въ цѣлыхъ 3% изслѣдуемыхъ случаевъ, то такое заключеніе основано на какомъ то странномъ недоразумѣніи, тѣмъ болѣе, что авторъ тутъ-же говоритъ о рѣдкости («selten») варьянтовъ. Что онъ при этомъ имѣетъ въ виду случаи полного перерыва Роландовой борозды, ясно изъ того, что непосредственно затѣмъ авторъ указываетъ на значительную частоту развитія глубокихъ

мостиковъ, проходящихъ поперекъ борозды. — Въмѣсто 3^о въ данномъ случаѣ вѣроятно слѣдуетъ читать 3^о_о, что, безъ сомнѣнія, будетъ болѣе согласно съ дѣйствительностью.

На правомъ полушаріи мозга южно-американской дикарки Job. Seitz описываетъ развитіе «высокаго мостика между заднею и переднею центральными извилинами (Zwei Feuerländergehirne. Zeitschr. für Ethnologie т. XVIII. 1886 стр. 264). Въ этомъ случаѣ, однакоже, о перерывѣ не можетъ быть и рѣчи; здѣсь, какъ и въ упомянутой выше работѣ Tenchini, дѣло идетъ о развитіи типичнаго Sulcus subcentralis anterior Eberstaller, чему убѣдительнымъ доказательствомъ служить рисунокъ, приложенный къ статьѣ Seitz'a. Если подобное устройство признать за «перерывъ» Роландовой борозды, то случаи непрерывнаго хода ея составлять не правило, а скорѣе исключеніе.

Въ своемъ трудѣ объ «индивидуальныхъ типахъ мозговыхъ извилинъ» (Москва 1877, стр. 11) Д. Зерновъ, говоря о Роландовой бороздѣ, какъ объ одной изъ абсолютно постоянныхъ бороздъ человѣческаго мозга, отмѣчаетъ, что прерываніе ея мостикомъ, какъ это было наблюдаемо Rud. Wagner'омъ на мозгу нѣмецкаго клинициста Fuchs'a онъ ни разу не видалъ. 10 лѣтъ спустя послѣ появленія упомянутаго труда авторъ возвращается къ вопросу о перерывахъ Роландовой борозды (Случай рѣдкаго видоизмѣненія формы Роландовой борозды и центральныхъ извилинъ мозга. Труды Физико-Медицинскаго Общества при Московскомъ университетѣ 1887 стр. 54—59), сообщая о наблюдавшемся имъ случаѣ этого рода. На рисункѣ, приложенномъ къ работѣ, можно видѣть очень широкій мостикъ, прерывающій Роландову борозду почти по срединѣ ея протяженія (но нѣсколько ближе къ верхнему концу, т. е. на типичномъ для этой извилины мѣстѣ). По замѣчанію автора, и данный экземпляръ мозга (рис. 3) не представлялъ ничего выдающагося во всѣхъ остальныхъ его отношеніяхъ. Вполнѣ справедливо авторъ при этомъ указываетъ на необычайную рѣдкость явленія, которое онъ называетъ *avis rara* среди

варьянтовъ мозговыхъ бороздъ, въ то время какъ другіе авторы преувеличиваютъ частоту его распространенія. Что касается ближайшаго значенія «аномаліи», то авторъ отбѣняетъ, что особь, которой принадлежалъ данный мозгъ, не обнаруживала при жизни никакихъ разстройствъ мозговой дѣятельности. Въ виду этого авторъ и приходитъ къ заключенію, что рассматриваемое, по его мнѣнію чисто индивидуальное, видоизмѣненіе въ функциональномъ отношеніи также индифферентно, какъ и всѣ многочисленныя формы, наблюдаемыя на другихъ бороздахъ и извилинахъ. — Съ мнѣніемъ N. Ruedinger'a, по которому индивидуальныя особенности формы извилинъ вообще, и прерыванія бороздъ мостиками имѣютъ глубокое значеніе какъ признаки высокой степени развитія интеллекта, Д. Н. Зерновъ не соглашается, утверждая въ своей работѣ объ анатомическихъ особенностяхъ

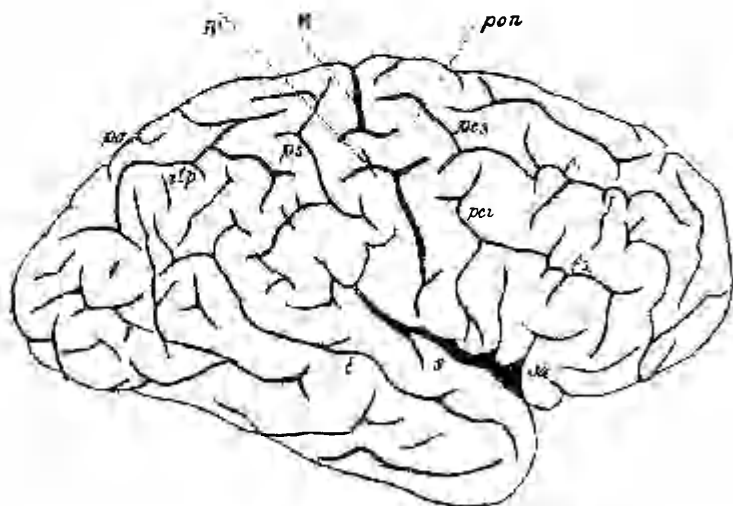


Рис. 3. Случай Д. Н. Зернова.

R верхній, *R'* нижній отрѣзокъ Роландовой борозды; *pop* „интерцентральный“ мостикъ; *ps* Sulcus postcentralis; *psa*, *psi* Sulcus praesentralis superior и inferior; *s* Fissura Sylvii; *za* передняя вѣтвь Сильвиевой щели.

мозга интеллигентныхъ людей (Труды II съѣзда врачей въ Москвѣ 1887 стр. 19), что вышеуказанный взглядъ Buedinger'a основывается на недоразумѣніи. Воззрѣніе Зернова до извѣстной степени раздѣляютъ С. Giacomini и особенно J. Seitz.

На необычайную рѣдкость изучаемаго нами варьянта проливаетъ особенно яркій свѣтъ то обстоятельство, что такой компетентный изслѣдователь, какъ Eberstaller, посвятившій многіе годы своей жизни специальному изученію мозговыхъ бороздъ и извилинъ, ни разу не имѣлъ случая наблюдать полный перерывъ Роландовой борозды. «Всего 2 раза на слишкомъ 200 мозговъ» пишетъ Eberstaller въ своемъ знаменитомъ трудѣ о строеніи поверхности мозга (Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Oberflächenanatomie des Grosshirns. Wien und Leipzig 1890 стр. 31), «мнѣ удалось наблюдать поверхностное положеніе сильно развитаго глубокаго мостика (рѣчь идетъ о типичномъ для перерывовъ Роландовой борозды мостикѣ), при чемъ, однакоже, наличность мостика не обусловило полного перерыва борозды. Этотъ глубокій мостикъ въ извѣстныхъ случаяхъ служить причиною истиннаго перерыва центральной борозды мозга». — Ссылаясь на изслѣдованія Heschl'я и свои собственные наблюденія, авторъ подчеркиваетъ, что прерываніе Роландовой борозды, по существу, не составляетъ исключительнаго явленія, такъ какъ описанный имъ мостикъ или по крайней мѣрѣ слѣды такового, по его мнѣнію, всегда могутъ быть констатируемы на днѣ Роландовой борозды въ видѣ двухъ узкихъ бугорковъ, невидимыхъ снаружи и становящихся замѣтными лишь при разгибаніи береговъ Роландовой борозды. Слѣдуетъ, однакоже, замѣтить, что глубокій мостикъ, о которомъ говоритъ Eberstaller, по нашимъ наблюденіямъ можетъ и отсутствовать вовсе, притомъ не только на мозгу взрослого человѣка, но и у зародышей при первоначальной закладкѣ центральныхъ извилинъ (G. Retzius. Das Menschenhirn. Stockholm 1896).

Въ спеціальной монографіи, посвященной Роландовой бороздѣ мозга, J. D. Cunningham (The fissure of Rolando. The Journal of anatomy and physiology normal and pathological. Vol. XXXV. News Series. Vol. V. 1891), подчеркивая фактъ большой рѣдкости („a condition of extreme rarity“) перерывовъ этой борозды, заявляетъ, что ему самому никогда не приходилось видѣть подобнаго случая («J have never seen such a condition»). Не посчастливилось автору на этотъ счетъ и въ продолженіи послѣдующихъ 6 лѣтъ; по крайней мѣрѣ въ статьѣ: The Rolandic and Calcarine fissure (Journal of anatomy and physiology Vol. 41 N. S. Vol. XI p. 586 London 1897) онъ выражается по этому поводу въ слѣдующихъ словахъ: «As for myself, although J have been on the constant outlook for an exemple of this interesting form of the fissure of Rolando, I have never been so fortunate as to secure a brain in which it was present.». Случай почти полнаго перерыва онъ встрѣчалъ на одномъ изъ имѣющихся у него мозговъ негровъ («in one of the negro brains in my possession, however, a vary near approach to the complete separation of the two parts of the sulcus is to be seen. The deep annectant gyrus is almost, but not quite, on the surface»). Къ сему Cunningham присовокупляетъ (стр. 590), что на одномъ изъ за-сѣданій анатомическаго отдѣла королевской ирландской медицинской академіи проф. Fraser'омъ было сдѣлано сообщеніе о встрѣтившемся ему случаѣ перерыва Роландовой борозды, причемъ, однако, не было представлено ни мозга, ни о немъ рисунка («whilst at a recent meeting of the anatomical section of the Royal Academy of Medicine in Ireland, Prof. Fraser announced that a case had occurred in his departement, but he did not exhibit the brain, nor did he show any illustration of it»). — Что касается развитія Роландовой борозды, то Cunningham высказываетъ по этому поводу слѣдующія положенія: «1) The typical mode of development of the sulcus of Rolando is in two more or less separate and distinct pieces.

2) Judging from the specimens in my possession, this would likewise appear to be the more usual mode of development. 3) The double or interrupted mode of development of the Rolandic sulcus indicates a parallelism with the mode of development of the two other furrows of the same group, viz., the praecentral and the postcentral sulci. — 4) The interrupted form of fissural development bespeaks a higher type, and is peculiarly characteristic of man». Такимъ образомъ, появленіе на пути борозды мостиковъ мозговой коры, по Cunningham'у составляетъ признакъ высокаго типа развитія мозга. Насколько такой взглядъ отвѣчаетъ дѣйствительно наблюдаемымъ фактамъ, мы увидимъ впослѣдствіи.

Наконецъ, по вопросу о частотѣ перерывовъ Роландовой борозды въ новѣйшее время высказался еще G. Retzius (*Das Menschenhirn. Studien in der makroskopischen Morphologie. Mit 96 Tafeln. Stockholm 1896*) въ томъ смыслѣ, что подобный случай ему не пришлось наблюдать ни въ числѣ 100 мозговъ, описанныхъ въ его новѣйшей монографіи, ни въ громадномъ количествѣ мозговъ, изслѣдованныхъ имъ прежде въ долгіе годы его дѣятельности какъ анатома. У одного человѣческаго зародыша конца VI-аго или начала VII-аго мѣсяца, мозгъ котораго изображенъ авторомъ на рис. 4 табл. XXI его труда, имѣется перерывъ Роландовой борозды на мѣстѣ, вполне соответствующемъ его положенію на мозгу взрослого человѣка.

Если, такимъ образомъ, случаи перерыва Роландовой борозды упоминаются весьма немногими авторами, то болѣе подробныя описанія подобнаго рода наблюденій встрѣчаются еще значительно рѣже. Строго говоря, мы знаемъ всего одинъ такой случай, подробнѣе изложенный профессоромъ московскаго университета Д. Н. Зерновымъ. Другіе авторы, какъ мы видѣли, ограничиваются довольно лаконическими замѣчаніями по поводу сдѣланныхъ ими наблюденій. А изображенными на рисункахъ мы находимъ въ литературѣ всего три случая: случай R. Wagner'a,

относящийся къ мозгу знаменитаго въ свое время клинициста Fuchs'a, случай Giacomini, наблюдавшийся на мозгу итальянскаго солдата, и, наконецъ, уже не разъ упомянутый случай Д. Н. Зернова, касающийся мозга простаго рабочаго.

Съ другой стороны, во всѣхъ наблюденіяхъ, о которыхъ мы говорили выше, перерывъ Роландовой борозды оказался развитымъ лишь на одной сторонѣ. Появленіе же перерывовъ на обоихъ полушаріяхъ одного и того же мозга до настоящаго времени никѣмъ, повидимому, не наблюдалось и во всякомъ случаѣ въ литературѣ не описывалось.

Нижеслѣдующее наше наблюденіе представляетъ особый интересъ именно въ виду двусторонности развитія перерыва Роландовой борозды на поверхности того мозга, о которомъ мы будемъ говорить здѣсь подробнѣе. Оно вкратцѣ упоминается нами уже въ 1896 году въ работѣ объ извилинахъ у латышей (*Das Gehirn der Letten. Cassel 1896*, въ сноскѣ къ стр. 69), въ *Anatomischer Anzeiger* за 1902 годъ (*Die Intercentralbrücke der Carnivoren und der Sulcus Rolando. Eine morphologische Skizze*) и въ *Biologisches Centralblatt* за тотъ-же годъ (*Ueber einige ungewöhnliche Befunde an Judenhirnen*). Но такъ какъ наблюденіе наше въ этихъ работахъ упоминается лишь вскользь и мимоходомъ, причемъ констатируется лишь фактъ наличности варьянта, а само наблюденіе не подвергается ни описанію, ни морфологической оцѣнкѣ, литература же вопроса не приводится вовсе, мы и сочли своею обязанностью, въ виду высокаго научнаго значенія разбираемаго случая, представить здѣсь нѣсколько болѣе подробное изложеніе какъ особенностей формы самого мозга, обладающаго столь рѣдкою и своеобразною «аномаліей», такъ и современнаго состоянія вопроса о прерываніяхъ Роландовой борозды и другихъ типическихъ бороздъ мозга, тѣмъ болѣе, что по этому предмету съ теченіемъ времени накопился, какъ мы видѣли выше, довольно солидный фактическій матеріалъ.

II.

Первый случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды.

Описание мозга 38 лѣтней женщины съ перерывомъ Роландовой борозды. — Незначительный вѣсъ этого мозга. — Общій обзоръ его поверхности. — Относительное богатство на немъ извилинъ. — Общая конфигурація этого мозга. — Передняя поверхность и лобно-надглазничный край. — Видъ на полушарія снаружи. — *Norma verticalis s. dorsalis*. — Изслѣдованіе общей формы полушарій съ медіальной поверхности. — Борозды и извилины. — 1. *Fissura Sylvii*. — 2. *Sulcus centralis s. Rolando*. — Перерывъ правой Роландовой борозды. — Перерывъ лѣвой Роландовой борозды описываемаго мозга. — 3. *Fissura callosomarginalis*. — 4. *Fissura calcarina*. — 5. *Fissura parieto-occipitalis*. — 6. *Fissura occipito-temporalis*. — Лобная доля: ея поперечныя и сагиттальныя борозды и извилины. — *Gyrus centralis anterior*. — *Gyrus intercentralis medius* = мостикъ Роландовой борозды. — Третья лобная извилина на правой и на лѣвой сторонѣ. — Передняя поверхность лобной доли и *Gyri fronto-marginales*. — Извилины и борозды надглазничной поверхности. — Затылочнотеменная доля. *Sulcus retrocentralis*. *Sulcus interparietalis*. *Sulci occipitales anterior* и *lateralis*. *Praecuneus*. *Cuneus*. — Височная доля.

Мозгъ, на которомъ была нами встрѣчена разсматриваемая «аномалія» (вѣриѣ варьянтъ), принадлежалъ небольшаго роста, худощавой смуглаго типа 38 лѣтней женщинѣ, не страдавшей нервными или психическими болѣзнями и умершей отъ гнойнаго воспаленія брюшины вслѣдъ за произведенной надъ нею резекціею кишечника. Не значительные его размѣры, а также малый, по сравненію съ нормою, вѣсъ (равный въ свѣжемъ состояніи всего лишь 1105 гр.) стоятъ въ полномъ согласіи со всѣмъ физическимъ обликомъ особи, коей онъ принадлежалъ. Это была, какъ мы уже разъ упомянули, женщина ниже средняго роста, съ крайне слабымъ развитіемъ костнаго скелета, мускулатуры и подкожной жировой клѣтчатки. Низкій вѣсъ этого мозга, по сравненію со среднимъ вѣсомъ мозга у женщинъ,

объясняется отчасти также упадкомъ питанія его ткани вслѣдствіе перенесенной тяжелой болѣзни и долговременнаго пребыванія въ больницѣ.

При общемъ обзорѣ его поверхности (рис. 4 и 5) изслѣдуемый мозгъ оказывается обладающимъ весьма многочисленными, узкими, съ выпуклою поверхностью, извилинами. Извилины, вообще говоря, отличаются узостью; лишь немногія изъ нихъ достигаютъ или превосходятъ ширину сантиметра. Борозды, лежащія на границѣ извилинъ, на многихъ мѣстахъ широко раскрылись (по удаленіи мозговыхъ оболочекъ) и отличаются значительною глубиною; почти нигдѣ не переходятъ другъ въ друга угловато, а всюду образуютъ на своемъ пути волнистыя или дугообразныя линіи. Это обстоятельство, въ связи съ почти абсолютно равномернымъ распредѣленіемъ узкихъ извилинъ по поверхности, придаетъ данному мозгу высокую степень гармоничности формы. При всемъ томъ, присматриваясь ближе, нельзя сказать, чтобы онъ отличался особымъ богатствомъ (въ отношеніи количества) извилинъ; такое впечатлѣніе вызывается, главнымъ образомъ, небольшими размѣрами самого объекта, такъ что можетъ быть рѣчь только объ относительно богатомъ развитіи на немъ числа извилинъ.

Мозгъ, прекрасно сохранившій всѣ существенныя детали своей первоначальной естественной формы, обнаруживаетъ слѣдующія отношенія общей конфигураціи. Начиная съ передняго лобнонадглазничнаго края (*margo fronto-orbitalis anterior*) или лобнаго полюса полушарія, лобная доля (т. е. поперечные лобно-краевые тяжи, вмѣстѣ съ примыкающими къ нимъ передними концами сагиттальныхъ лобныхъ извилинъ) поднимается, первоначально, на протяженіи около 2 сантиметровъ, довольно круто въ тыльномъ направленіи; а затѣмъ уже переходъ въ тыльную поверхность полушарія совершается постепенно и почти незамѣтнымъ образомъ.

Граница между переднею и тыльною поверхностью

мозга выражена, такимъ образомъ, довольно неясно и, во всякомъ случаѣ, гораздо менѣе отчетливо, чѣмъ то наблюдается на черепѣ женскихъ особей.

Еще менѣе замѣтенъ переходъ передней поверхности мозга въ наружную его поверхность.

Лобно-надглазничный край выраженъ всюду весьма рѣзко, соответствуя по своей формѣ квадранту круга. При видѣ на надглазничную поверхность мозга снизу можно замѣтить, что наружный участок лобно-надглазничного края, задняя граница котораго образуется мѣстомъ отхожденія переднихъ вѣтвей Сильвиевой щели, выдается внизъ въ видѣ продолговатаго валька (особенно на правомъ, но отчасти также на лѣвомъ полушаріи), въ то время какъ остальная часть надглазничной поверхности мозга представляется вогнутою, впавшей, особенно на уровнѣ среднего ея отдѣла. Вся надглазничная поверхность направлена, по обыкновенію, косо снаружи и сверху во внутрь и внизъ, такъ что плоскость ея образуетъ съ сагиттальною срединною плоскостью уголъ приблизительно въ 60° — 70° . Здѣсь мы имѣемъ, такимъ образомъ, примѣръ развитія т. наз. этмоидальнаго клюва, наблюдаемаго у человѣка довольно часто въ такой умѣренной степени, на подобіе того, какъ и на костномъ черепѣ степень наклона крыши глазницы къ горизонтальной плоскости подлежитъ значительнымъ колебаніямъ. Слѣдуетъ, кромѣ того, замѣтить, что дистальный участокъ надглазничной поверхности, примыкающій непосредственно къ стволу Сильвиевой щели, не входитъ въ составъ вогнутости, о которой была рѣчь выше, а поднимается значительно выше уровня послѣдней.

При видѣ на мозговые полушарія прямо снаружи, въ профиль, выясняется, что наиболѣе выдающіяся кнаружи области составляютъ: задняя часть верхней височной извилины, задняя центральная извилина (нижній ея отдѣлъ) и ниже - передняя паріетальная извилина (*gyrus supramarginalis*). На лѣвомъ полушаріи сильно выдается въ сторону средняя часть задней центральной извилины, обозначая

собою рѣзкую границу между наружною и тыльною (верхнею) поверхностью полушарія. Во всѣхъ другихъ мѣстахъ переходъ другъ въ друга той или другой поверхности совершается, какъ уже было упомянуто, весьма постепенно и незамѣтно для глаза. Начиная съ области угловой извилины и до затылочнаго полюса, поверхность мозга представляетъ почти ровную плоскость. Соответственно уровню передняго отдѣла височной доли наружная поверхность въ видѣ округлой контурной линіи переходитъ на базальную поверхность мозга. Дистальная же половина нижняго края височно-затылочной области мозга на обоихъ полушаріяхъ рѣзко заострена, будучи отдѣлена отъ передняго округлаго участка того-же края вдавленіемъ поверхности мозга, особенно ясно выраженнымъ на правомъ полушаріи. Заостренный ниже-наружный край на правой сторонѣ продолжается и въ области затылочной доли, гдѣ въ концѣ концовъ наталкивается на продольную срединную щель мозга, составляя съ послѣднею болѣе или менѣе острый уголъ. На лѣвой сторонѣ оба края мозгового полушарія переходятъ другъ въ друга болѣе постепенно.

Norma verticalis или *dorsalis* настоящаго мозга представляетъ слѣдующія особенности.

Контуръ ея являются соединенными въ шестиугольную фигуру, короткія стороны которой лежатъ спереди и сзади, а болѣе длинныя на правой и лѣвой сторонѣ, соединяясь между собою на уровнѣ наибольшей выпуклости височно-теменной области. Объ отношеніи верхней поверхности мозговыхъ полушарій къ передней и къ боковой поверхности уже была рѣчь выше. Въ дистальномъ направленіи она образуетъ крутой поворотъ къ затылочной области, въ то время какъ переходъ въ лобный полюсъ совершается въ видѣ правильной равномѣрной дуги. Крутой поворотъ назадъ и внизъ начинается уже на уровнѣ передней центральной извилины, гдѣ выпуклость лобно-затылочной сагиттальной дуги достигаетъ своей наивысшей точки. Верхне-сагиттальный край того и другого полушарія нѣсколько

заостренъ (хотя слабѣе задняго отдѣла нижняго края) и на многихъ мѣстахъ снабженъ вырѣзками. *Fissura magna cerebri* зияетъ лишь незначительно; впереди, въ особенности же сзади оба полушарія удаляются другъ отъ друга меньше, чѣмъ то обыкновенно наблюдается въ другихъ случаяхъ; въ то время какъ между затылочными долями большею частью бываетъ видимъ болѣе или менѣе значительный участокъ мозжечка, въ данномъ случаѣ на днѣ этой щели виднѣется всего лишь узкая полоса верхняго червя. Мозжечковыя полушарія оказываются вполне прикрытыми сверху, но дальше ихъ затылочные доли большого мозга не выдаются.

При изслѣдованіи со внутренней поверхности крутой поворотъ сагиттальнаго контура въ направленіи къ затылочному полюсу также выраженъ вполне ясно, хотя не столь рѣзко, какъ при видѣ на мозгъ стылу. Затылочный полюсъ справа заостренъ, слѣва закругленъ. Дугообразный контуръ лобной части мозгового края замѣтенъ и здѣсь; внутренне-нижній край надглазничной поверхности очерченъ еще рѣзче, чѣмъ край выпуклой поверхности мозга, представляясь въ противоположность къ послѣдней гладкимъ, безъ выемокъ; нижній край височно-затылочной доли, по обыкновенію, закругленъ соответственно мѣсту перехода нижней поверхности во внутреннюю. Мозолистое тѣло въ заднемъ своемъ отдѣлѣ, на разстояніи 1 сантиметра отъ задняго края *zrenii*, какъ бы сдавленъ; другіе его контуры вполне правильны; длина мозолистаго тѣла $4\frac{3}{4}$ сантиметра. Передняя мозговая спайка овальной формы и необычайно малыхъ размѣровъ. — На внутренней поверхности праваго полушарія, ниже колѣна мозолистаго тѣла, располагается узкая продольная извилина, сильно выдающаяся изъ общаго уровня сосѣднихъ извилинъ. Подобное же, но нѣсколько болѣе слабое выстояніе обнаруживаютъ и нѣкоторыя извилины лобной доли на уровнѣ колѣна мозолистаго тѣла. На лѣвомъ полушаріи внутренняя поверхность вполне гладка.

Борозды и извилины.

I. Fissura Sylvii праваго полушарія по ту сторону laminae perforatae (изъ которой начинается) принимаетъ видъ узкой дугообразной щели, расположенной между надглазничною частью мозга и плотно прижатой къ ней верхушкою височной доли. На томъ мѣстѣ, гдѣ борозда загибается на наружную выпуклую поверхность полушарія, въ глубинѣ ея можно замѣтить одну изъ короткихъ извилинъ островка; соответствующая этой извилинкѣ щель имѣетъ около 5 mm въ ширину и представляетъ изъ себя общую переднюю вѣтвь fissurae Sylvii. Этотъ ramus anterior, направленный впередъ и вверхъ, вскорѣ распадается на типичный ram. anterior horizontalis, 18 миллиметровъ въ длину, и на ramus verticalis, 13 миллиметровъ въ длину, который, удлиняясь вслѣдствіе поверхностнаго сліянія съ одною изъ второстепенныхъ бороздокъ нижней лобной извилины, продолжается вверхъ на довольно значительномъ протяженіи. Позади указаннаго мѣста Сильвіева щель вновь плотно закрывается, а въ 37 миллиметрахъ позади передней вѣтви расщепляется на короткій Ramus posterior descendens и на длинный, лучистой формы Ramus posterior ascendens. Мѣсто дѣленія на заднія вѣтви находится въ 15 см позади отъ нижняго конца Роландовой борозды. Такимъ образомъ, правая Сильвіева борозда является значительно сокращенною въ ея размѣрахъ по сравненію съ нормой.

Непосредственно позади ея передней вертикальной вѣтви съ Сильвіевою щелью соединяется sulcus praesentralis inferior. Кромѣ того т. наз. Vallecule Sylvii воспринимаетъ въ себя наружную дугообразную вѣтвь обонятельной борозды, выходящую на надглазничную поверхность.

На лѣвомъ полушаріи общій стволъ переднихъ вѣтвей Сильвіевой щели устроенъ такимъ-же образомъ какъ и справа; и здѣсь снаружи становятся видимыми опредѣленные участки островка. Передняя горизонтальная

вѣтвь имѣетъ 13 миллиметровъ въ длину; передняя вертикальная — 20 миллиметровъ въ длину — соединяется съ лучемъ лобно-краевой борозды. *Truncus fissurae Sylvii* на этомъ полушаріи принимаетъ въ себя такую же бороздку надглазничной поверхности, какъ и на правой сторонѣ, но вѣтвь эта здѣсь не имѣетъ связи съ обонятельною бороздою. *Ramus lateralis fissurae Sylvii* нормальной величины (49 mm въ длину — противъ 37 на правой сторонѣ); въ 22 mm позади латерального конца Роландовой борозды распадается на *Ramus posterior descendens*, имѣющій такое же устройство, какъ и справа, и на *Ramus posterior ascendens*, простой, не лучистый, направленный назадъ и вверхъ и воспринимающій въ себя т. наз. *sulcus subcentralis posterior* s. *sulcus retrocentralis transversus*. Сущствующій справа анастомозъ съ *sulcus praecentralis inferior* на этой сторонѣ отсутствуетъ; зато здѣсь непосредственно впереди Роландовой борозды имѣется *sulcus subcentralis anterior*, прорѣзывающій край *operculi*; подобная же, но нѣсколько болѣе короткая оперкулярная бороздка проходитъ позади Роландовой борозды; а между ними, на противоположномъ височномъ берегу Сильвиевой щели, располагается наружный конецъ *sulci temporalis transversi anterioris*.

II. *Sulcus centralis* s. *Rolando*. Правая Роландова борозда выходитъ, какъ уже было упомянуто выше, изъ Сильвиевой щели, но связь между обѣими бороздами довольно поверхностна. Дѣло въ томъ, что на разстояніи 1 см выше Сильвиевой щели латеральный конецъ Роландовой борозды распадается на задній и передній лучъ, между которыми имѣется трехугольное углубленіе оперкулярнаго края на томъ мѣстѣ, гдѣ передняя центральная извилина обычно соединяется съ заднею. Проксимальный лучъ не доходитъ до Сильвиевой щели; не достигаетъ ея и дистальный лучъ, хотя онъ поверхностно анастомозируетъ съ нею, благодаря поверхностному же сліянію съ *sulcus subcentralis anterior*, имѣющимъ здѣсь рудиментарное развитіе; фактически между послѣднею бороздою и Ролан-

довою щелью существуетъ узкій, но ясно выраженный мостикъ. Можно, такимъ образомъ, сказать, что Роландова и Сильвіева борозды въ данномъ случаѣ поверхностно анастомозируютъ между собою; на самомъ же дѣлѣ соединеніе между ними неполное, ибо въ случаѣ болѣе сильнаго развитія упомянутаго мостика самостоятельность обѣихъ бороздъ ясна уже при наружномъ изслѣдованіи. Но такъ какъ происхожденіе и смыслъ разсматриваемыхъ образований до настоящаго времени еще не окончательно выяснены, то мы сочли бы въ данномъ случаѣ правильнымъ сказать: мы имѣемъ передъ собою поверхностный анастомозъ Роландовой съ Сильвіевою бороздою при посредствѣ передней субцентральной бороздки и того мѣстнаго углубленія оперкулярнаго края, о которомъ была рѣчь выше.

Начиная съ только-что описаннаго расширенія своего латеральнаго конца Роландова борозда направляется, въ непосредственномъ продолженіи своей ниже-задней конечной вѣтви, сначала на небольшомъ разстояніи впередъ и внутрь, загибается затѣмъ назадъ и ктылу, причемъ изъ мѣста загиба отдаетъ короткую вѣтвь впередъ, и расщепляется примѣрно на срединѣ разстоянія между горизонтальною вѣтвью Сильвіевоу щели и срединною плоскостью, на передне-верхнюю и на задне-нижнюю вѣтвь, такъ что нижняя половина прерванной по срединѣ Роландовой борозды оканчивается въ видѣ Т-образной фигуры (рис. 4 с). Продолженіе Роландовой борозды, начинаясь въ 11 mm далѣ кверху и кзади отъ дистальнаго конца нижняго ея отрѣзка, проходитъ сначала параллельно описанной Т-образной бороздѣ въ направленіи кнутри и впередъ (рис. 4 с¹), поворачиваетъ затѣмъ круто въ дистальномъ направленіи въ видѣ дуги¹⁾,

1) Выпуклая сторона этой дуги находится въ поверхностномъ соединеніи съ верхнимъ концомъ *sulcus praecentralis superior*.

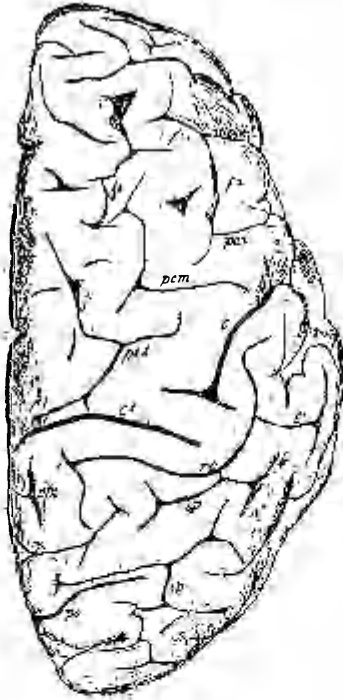


Рис. 4. Нашъ случай развитія мостика на пути Роландовой борозды. Правое полушаріе. Геометрический рисунокъ. $\frac{2}{3}$ натуральной величины.

f^1 верхній сегментъ Роландовой борозды; s нижній сегментъ Роландовой борозды; pcc верхняя предцентральная борозда; pct средняя предцентральная борозда; psc нижняя предцентральная борозда; f^1, f^2 верхняя лобная; f^3 нижняя лобная борозда; sc постцентральная; ip интерпаріетальная; st верхневисочная; st каллозомаргинальная борозда; po затылочно-теменная щель.

обращающей свою выпуклость впередъ и внутрь, и наконецъ достигаетъ внутренняго края полушарія, заходя немного на внутреннюю его поверхность, гдѣ конецъ Роландовой борозды становится видимымъ приблизительно на 0,5 см впереди отъ *sulcus callosomarginalis*.

Длина (абсолютная, по методу Эбершталлера измѣренная) нижняго отрѣзка Роландовой борозды равна 50 mm, длина верхняго отрѣзка = 49 mm, такъ что общая длина обоихъ отрѣзковъ достигаетъ 99 mm, не уступая, такимъ образомъ, найденной нами ¹⁾ средней цифры (= 95 mm) и приближаясь, напротивъ, болѣе къ maximum'у (= 101 mm), чѣмъ къ minimum'у (= 84 mm). Максимальная глубина въ с достигаетъ 18 mm, въ с¹ 13 mm; она располагается соотвѣтственно срединѣ каждой борозды. — Наклонъ общаго направленія ²⁾ Роландовой борозды къ срединной сагиттальной плоскости достигаетъ приблизительно 65°.

На лѣвомъ полушаріи описываемаго мозга нижній конецъ Роландовой борозды, оставаясь цѣльнымъ и нерасщепленнымъ, не доходитъ до Сильвіевой щели, а оканчивается на $\frac{1}{2}$ сантиметра выше ея, нѣсколько уклонившись назадъ. Отсюда Роландова борозда направляется, на протяженіи около 2 сантиметровъ, сначала прямо вверхъ и нѣсколько назадъ, описываетъ затѣмъ небольшую, съ выпуклостью назадъ, дугу, отдающую отъ себя короткую вѣточку къ области задней центральной извилины, продолжается еще на протяженіи 1 сантиметра въ первоначальномъ направленіи, и наконецъ оканчивается слѣпо на разстояніи 33 mm отъ плащевого края полушарія. На этомъ мѣстѣ Роландова борозда оказывается прервannoю узкимъ, въ 0,5 сант. въ поперечникѣ, мостикомъ, проходящимъ почти прямо трансверсально и обусловливающимъ собою непосредственный анастомозъ между переднею и заднею цент-

1) Die Gehirnwindungen bei den Esten 1896.

2) = линія прямого соединенія латеральнаго и верхняго конца Роландовой борозды по O. Eberstaller. Das Stirnhirn. Ein Beitrag zur Oberflaechen-anatomie des Grosshirns. Wien und Leipzig 1890.



Рис. 5. Перерывъ Роландовой борозды на лѣвомъ полушаріи того-же мозга, къ которому относится рис. 4.

c верхній отрѣзокъ Роландовой борозды; *—* нижній отрѣзокъ Роландовой борозды; *cm* sulcus callosamarginalis; *pc* sulcus postcentralis; *ip* sulcus interparietalis; *po* fissura parieto-occipitalis; *pcs* sulcus praecentralis superior; *pci* sulcus praecentralis inferior; *f'* sulcus frontalis superior; ϕ вторичная борозда на поверхности верхней лобной извилины. — Геометрический рисунокъ, натуральной величины.

ральной извилиною на границѣ между верхнею и среднею ихъ третью (рис. 5). Верхній отрѣзокъ Роландовой борозды устроенъ на подобіе той же борозды праваго полушарія, обнаруживая лишь нѣсколько большій изгибъ впередъ, куда и отсылаетъ небольшую вѣточку;

оканчивается же Роландова борозда на краю полушарія въ томъ же видѣ, какъ и справа, находясь здѣсь въ вышеописанномъ топографическомъ отношеніи къ *sulcus callosomarginalis*. Но въ то время какъ мостикъ, обуславливающий собою перерывъ правой Роландовой борозды, располагается на общемъ уровнѣ всей мозговой поверхности, лѣвосторонній мостикъ Роландовой борозды расположенъ нѣсколько, хотя и очень незначительно, ниже этого общаго уровня, хотя это углубленіе касается главнымъ образомъ и даже исключительно средней части мостика, между тѣмъ какъ его боковыя части на мѣстѣ ихъ перехода въ переднюю и заднюю центральныя извилины становятся на одинъ уровень съ послѣдними.

Глубина лѣвой Роландовой борозды въ s^1 равна 19 mm, въ s^2 16 mm. Наклонъ къ срединной линіи равенъ 63° , такъ что обѣ Роландовы борозды заключаютъ между собою открытый впередъ уголъ въ 128° .

III. *Fissura callosomarginalis*. Отъ цѣльной, на правомъ полушаріи, борозды оказывается отдѣленнымъ ея задній восходящій участокъ, обнимающій собою въ видѣ полукруга парацентральную дольку; передній, болѣе длинный участокъ оканчивается на уровнѣ середины мозолистаго тѣла, отдавая впереди и поверхъ послѣдняго по вѣточкѣ впередъ и одну — внизъ. Наибольшая глубина, 15—16 mm, найдена нами въ заднемъ участкѣ борозды, въ то время какъ глубина передней части борозды не превосходитъ 8 mm. Поверхность коры ниже клюва мозолистаго тѣла носить на себѣ небольшое дугообразное вдавленіе по сосѣдству съ *sulcus callosomarginalis*.

Лѣвая каллозомаргинальная борозда соответственно срединѣ мозолистаго тѣла раздѣляется мостикомъ на два участка. Изъ передняго участка отходятъ: одна вѣтвь вверхъ, другая — впередъ. *Pars posterior*, которая здѣсь длиннѣе чѣмъ справа, впереди оканчивается Т-образно, отдавши изъ своей горизонтальной части двѣ вѣточки внизъ. Граница парацентральной доли, столь рѣзко выраженная

на правомъ полушаріи, здѣсь неясна вслѣдствіе недоразвитія передней восходящей вѣтви (*sulcus praeparacentralis*), составляющей обыкновенно передній предѣлъ названной доли. Глубина *sulci callosomarginalis* впереди 8 mm, сзади — въ *pars posterior ascendens* — 17,5 mm.

IV. *Fissura calcarina*. Устройство этой борозды симметрично на обоихъ полушаріяхъ. На лѣвой сторонѣ *gyrus cuneі* отчасти располагается на поверхности, такъ что становится видимымъ, безъ предварительнаго раскрытія борозды. Кромѣ того передній отдѣлъ *Fissurae calcarinae* нѣсколько укороченъ, такъ что *isthmus rhinencephali* почти не выражень. Задній Т-образный конецъ борозды загибается на дистальную поверхность затылочной доли.

V. *Fissura parieto-occipitalis sinistra* расщепляется у верхняго края полушарія; какъ она, такъ и *dextra* не достигаютъ интерпаріетальной борозды (рис. 4 и 5), хотя протяженіе ихъ на выпуклой поверхности мозга довольно длинно. Передняя ножка затылочно-теменной дуги необычайно узка и какъ бы оперкулизована.

VI. *Fissura occipito-temporalis* на обоихъ полушаріяхъ составляется изъ двухъ отрѣзковъ; выражена въ общемъ вполне типично; на лѣвой сторонѣ анастомозируетъ впереди съ *sulcus temporalis tertius s. inferior*. *Fissura rhinica*, образующая латеральную границу *gyri hippocampi*, развита самостоятельно и отдѣльно отъ *fissurae occipito-temporalis*; лѣвая анастомозируетъ съ *vallecula Sylvii*; на правой-же сторонѣ ея сліяніе съ *Incisura temporalis* неполно.

Лобная доля.

Sulcus praecentralis dexter состоитъ (рис. 4) изъ трехъ частей. Нижняя — *sulcus praecentralis inferior* — длиннѣе другихъ частей, достигаетъ края Сильвиевой ямы и отдаетъ по близости отъ верхняго конца *sulcum frontalem*

inferiorem. Глубина ея 16 mm. — *Sulcus praecentralis medius* короче, приблизительно равенъ, по длинѣ, верхней прецентральной бороздѣ, отдаетъ впередъ сагиттальную борозду къ области средней лобной извилины. Глубина ея 16 mm. *Sulcus praecentralis superior* (рис. 4) оканчивается вверху по близости отъ плащевго края полушарія, будучи отдѣленъ здѣсь узкимъ, къ тому углубленнымъ мостикомъ отъ верхняго отрѣзка Роландовой борозды; отдаетъ непосредственно отъ себя верхнюю лобную борозду (*sulcus frontalis superior* ^{fⁱ}). Глубина 15 mm. — На лѣвомъ полушаріи (рис. 5) прецентральная борозда на видъ цѣльна, но при ближайшемъ изслѣдованіи она оказывается состоящею изъ двухъ одинаковой длины частей, поверхностно сливающихся другъ съ другомъ. *Sulcus praecentralis inferior* и здѣсь соединяется съ *fissura Sylvii*; отдаетъ изъ себя нижнюю лобную борозду, проникающую и въ область передней центральной извилины; на днѣ ея глубокій мостикъ; глубина 17 mm. *Sulcus praecentralis superior* подходит весьма близко къ срединной щели мозга, анастомозируетъ поверхностно съ *sulcus praecentralis inferior* и отсылаетъ впередъ верхнюю лобную борозду; глубина ея равна 16 mm. Отдѣльныя части прецентральной борозды находятся между собою и къ Роландовой бороздѣ въ обычныхъ топографическихъ отношеніяхъ, какъ на правомъ, такъ и на лѣвомъ полушаріи.

Изъ числа сагиттальныхъ лобныхъ бороздъ *sulcus frontalis superior* на правой сторонѣ можетъ быть прослѣженъ довольно далеко впередъ; примѣрно на срединѣ длины прерванъ широкимъ мостикомъ; передній его участокъ вступаетъ въ поверхностную связь съ вышеописанною проксимальною вѣтвью средней прецентральной борозды; глубина 15 mm. *Sulcus frontalis medius* справа отсутствуетъ; за таковой можетъ быть принятъ вышеописанный сагиттальный лучъ средней прецентральной борозды, но такое опредѣленіе не лишено натяжки, такъ какъ средняя лобная борозда, гдѣ она развита, начинается значительно далѣе впереди. *Sulcus frontalis inferior* заходитъ еще далѣе

впередъ, чѣмъ *sulcus frontalis superior*; онъ выраженъ довольно рѣзко, хотя его передній участокъ нѣсколько уклоняется внутрь, оканчиваясь вилообразно. *Sulcus radiatus*, представляющійся въ видѣ наружной вѣтви ниже-лобной борозды, въ глубинѣ оказывается отдѣленнымъ отъ послѣдней ясно выраженнымъ мостикомъ; глубина ниже-лобной борозды = 16 mm. — На лѣвомъ полушаріи (рис. 5) чрезвычайно извилистый *sulcus frontalis superior* проходитъ по всей длинѣ лобной доли вплоть до лобно-надглазничнаго края, гдѣ соединяется со внутреннею половиною *sulci frontomarginalis*; борозда, однако, не конвергируетъ со срединною линіею; изъ передняго отдѣла ея отходятъ двѣ вѣточки кнаружи въ область средней лобной извилины; глубина ея = 15 mm. По срединѣ между верхне-лобною бороздою и внутреннимъ краемъ полушарія, по всей длинѣ лобной доли тянется прекрасно развитая борозда ϕ , глубиною въ 7 mm. Мѣсто средне-лобной борозды (f^3) занимаетъ у самаго передняго конца лобной доли короткая, въ $1\frac{1}{2}$ сант. длины и 11 mm глубины, бороздка, которая, будучи отдѣлена глубокимъ мостикомъ отъ наружнаго сегмента *sulci fronto-marginalis*, въ направленіи кнутри анастомозируетъ съ упомянутою вѣтвью верхней лобной борозды. Весьма своеобразно отношеніе ниже-лобной борозды лѣваго полушарія: начинаясь внутри передней центральной извилины, она пересѣкаетъ нижнюю прецентральную борозду нѣсколько выше середины послѣдней и направляется затѣмъ на протяженіи 18 mm впередъ, приближаясь при этомъ къ срединной плоскости; далѣе проксимально и внизъ располагается короткая сагиттальная-же бороздка, которая не только отсылаетъ отъ себя типичную радиарную борозду (*sulcus radiatus*), а отдаетъ еще весьма сильную вѣтвь вверхъ и назадъ. Глубина ниже-лобной борозды въ переднемъ ея участкѣ равна 13—14 mm, въ заднемъ — 19 mm.

Передняя центральная извилина (*gyrus centralis anterior*) праваго полушарія обращаетъ свое ши-

рокое основаніе внизъ къ Сильвіевой щели; узкій, углубленный тяжъ направляется вдоль послѣдней впередъ — къ *gyrus frontalis inferior* —, и подобный-же тяжъ назадъ — къ области *gyrus centralis posterior*. Остальная часть извилины значительно сжата вслѣдствіе отхожденія сильныхъ корней какъ къ средней, такъ и къ верхней лобнымъ извилинамъ. Отдавши этотъ послѣдній корень, *gyrus centralis anterior* погибаетъ въ видѣ широкаго выпуклаго тяжа (*piega di passaggio frontoparietale C. Giacomini*; *Gyrus intercentralis medius mihî*) вверхъ, а затѣмъ назадъ, гдѣ непосредственно соединяется съ заднею центральною извилиною; слѣдующій затѣмъ верхній участокъ передней центральной извилины, отъ мѣста только что упомянутаго мостика до срединной щели мозга, представляется крайне узкимъ и углубленнымъ, поднимаясь на поверхность лишь въ области *lobuli paracentralis*. На лѣвой сторонѣ разсматриваемая извилина развита въ общемъ значительно сильнѣе, чѣмъ справа; притомъ она сильно извивается; корень средней лобной извилины расположенъ въ глубинѣ, а корень верхней лобной извилины здѣсь совершенно не замѣтенъ. Переходная къ теменной долѣ извилина, обуславливающая собою расщепленіе лѣвой Роландовой борозды, значительно слабѣе, чѣмъ на правой сторонѣ, обращая свою выпуклость почти прямо внутрь и лишь незначительно назадъ. Зато верхній участокъ центральной извилины здѣсь шире, чѣмъ справа, будучи расположенъ въ видѣ сильнаго тяжа на уровнѣ сосѣдства. Лятеральный конецъ (основаніе) передне-центральной извилины представляется раздѣленнымъ, благодаря наличности субцентральной борозды (*sca*); дистальная ножка ея направляется поверхностно къ области задней центральной извилины, проксимальная-же теряется въ оперкулярномъ отдѣлѣ третьей лобной извилины (*gyrus frontalis inferior s. tertius*).

Что касается дальнѣйшей участи вышеописанныхъ

тяжей, отходящихъ въ направленіи впередъ изъ передней центральной извилины, то корешковая часть верхней лобной извилины, описавши дугу около верхняго конца *sulci praecentralis sup.*, располагается частью кнутри отъ *sulcus frontalis superior*, частью же поворачиваетъ прямо впередъ. Первый изъ этихъ тяжей соединяется съ начальною частью заостренной кпереди верхней лобной извилины, образуя вмѣстѣ съ нею извилину шириною въ 1,5—1,8 сант., которая располагается въ видѣ широкихъ поперечныхъ и косыхъ складокъ, составляющихъ сложную картину передней поверхности лобной доли. Второй изъ названныхъ тяжей, идущій непосредственно впередъ, поворачиваетъ въ концѣ концовъ кнаружи, гдѣ соединяется съ одною изъ складокъ средней лобной извилины; отсюда этотъ тяжъ продолжается далѣе въ видѣ узкой петли, чтобы на значительномъ разстояніи отъ передняго конца лобной доли перейти въ одну изъ поперечныхъ извилинъ рассматриваемой области мозга.

Въ качествѣ третьей лобной извилины въ данномъ случаѣ представляется участокъ мозговой коры, шириною отъ $2\frac{1}{2}$ —3 сантиметровъ, достигающій особенно значительныхъ размѣровъ въ направленіи кпереди насчетъ средней лобной извилины. Ея *pars opercularis* имѣетъ 7 mm въ ширину и 25 mm въ высоту; *pars intermedia s. triangularis* въ направленіи къ верхушкѣ образуетъ вторичную складку (*sulcus radiatus*) и расщепляется тамъ, гдѣ нижняя лобная извилина достигаетъ своей наибольшей ширины, на 2 ножки: верхній узкій тяжъ, сливающійся со среднею лобною извилиною, и тонкую полосу, занимающую собою латеральный лобно-надглазничный край ниже *ramus horizontalis fissurae Sylvii*.

На лѣвомъ полушаріи, строго говоря, можетъ быть рѣчь только о двухъ лобныхъ извилинахъ, ибо наружныя двѣ трети ширины лобной доли впереди отъ Роландовой борозды и книзу отъ *sulcus frontalis superior*, расчленяются рудиментарною нижнею лобною бороздою только въ задней

части и то лишь на весьма короткомъ протяженіи. Къ тому на этомъ полушаріи отсутствуетъ и средняя лобная борозда, благодаря чему средняя и нижняя лобныя извилины оказываются слившимися между собою на значительномъ протяженіи, продолжаясь замѣтно далѣе впередъ, чѣмъ на лѣвой сторонѣ. Отдѣльныя составныя части третьей лобной извилины могутъ быть обнаружены здѣсь приблизительно въ такомъ же видѣ, какъ и на правомъ полушаріи, и лишь *portio triangularis* является сложенною въ три узкія складки, между которыми вникаютъ *sulcus radiatus* и одна изъ вѣтвей лобно-краевой борозды (*sulcus fronto-marginalis*). Значительныя видоизмѣненія обнаруживаются и въ устройствѣ верхней лобной извилины по сравненію съ ея очертаніями на правомъ полушаріи: она прежде всего не имѣетъ латеральнаго корня, свойственнаго ей на правой сторонѣ; лишь вдоль края полушарія она получаетъ узкій тяжъ изъ области передней центральной извилины. Подобно обѣимъ слившимся наружнымъ лобнымъ извилинамъ она тянется вплоть до поперечныхъ извилинъ лобно-надглазничной области, причемъ въ направленіи впередъ скорѣе расширяется, чѣмъ суживается. Выраженіемъ вторичной гирификации служить распадѣніе верхней лобной извилины на два продольные тяжа (съ бороздою ϕ между ними), а также появленіе на ея поверхности нѣсколькихъ поперечныхъ складокъ, углубленій и неровностей.

Въ отношеніи устройства бороздъ и извилинъ особаго вниманія заслуживаетъ передняя поверхность лобной доли вмѣстѣ съ лобно-надглазничнымъ краемъ мозга, главнымъ образомъ въ виду выступающихъ въ этой области рѣзкихъ различій между формою праваго и лѣваго полушарій. Въ то время какъ передняя поверхность праваго полушарія оказывается занятой тремя поперечными (корональными) тяжами — *gyri frontoorbitales s. fronto-marginales*, проходящими въ латеральномъ направленіи до лобно-надглазничнаго края и располагающимися въ видѣ задвижки впереди сагиттальныхъ лобныхъ извилинъ, на лѣвомъ по-

лушаріи мы находимъ всего лишь одинъ поперечный тяжъ, входящій въ составъ передняго лобно-надглазничнаго края, ограниченный сзади одинаково типичнымъ на той и другой сторонѣ *Sulcus fronto-marginalis* Wernicke. Эта борозда на обоихъ полушаріяхъ прервана мостикомъ соотвѣтственно своей срединѣ, а на лѣвой сторонѣ она сливается поверхностно съ *sulcus frontalis medius*. Такимъ образомъ, на правомъ полушаріи между *sulcus fronto-marginalis* и переднимъ концомъ продольныхъ лобныхъ извилинъ располагается два поперечныхъ тяжа, на лѣвомъ же полушаріи *sulcus fronto-marginalis* непосредственно граничитъ съ *gyrus frontalis superior* и *medius*.

Что касается извилинъ надглазничной поверхности лобной доли, то на обоихъ полушаріяхъ въ ея области обнаруживаются загнутые косо внутрь концы *sulci fronto-marginalis*. *Sulcus orbitalis transversus*, одинаковаго устройства на томъ и другомъ полушаріи, отдаетъ справа двѣ, слѣва три сагиттальныя борозды, изъ коихъ средняя анастомозируетъ съ поперечною лишь самымъ поверхностнымъ образомъ.

Sulcus olfactorius сзади расходится на двѣ вѣтви по обѣ стороны *tuberis olfactorii*; латеральная изъ этихъ вѣтвей на правомъ полушаріи поворачиваетъ дугообразно впередъ и тянется такимъ образомъ до *sulcus orbitalis transversus*. На лѣвой сторонѣ можетъ быть констатирована подобная же борозда, стоящая однако внѣ всякой связи съ *sulcus olfactorius*.

Затылочно-теменная доля.

Относительно устройства этой, а также и височной доли мы можемъ въ данномъ случаѣ ограничиться краткими замѣтками, тѣмъ болѣе, что форма этихъ областей не имѣетъ непосредственнаго отношенія къ разбираемому здѣсь спеціальному вопросу — перерывамъ Роландовой борозды.

Sulcus retrocentralis dexter, 21 mm въ

глубину, непрерывенъ, не достигаетъ верхняго края полушарія, внизу же нѣсколько не доходитъ до задней верхушки Сильвиевой щели, отъ которой отдѣляется узкою извилиною; воспринимаетъ въ себя восходящую вѣтвь первой (верхней) височной борозды; отдѣленъ отъ интерпаріетальной борозды. Соответствующая борозда лѣвой стороны также цѣльна и непрерывна, 21 mm въ глубину, отсылаетъ *sulcus retrocentralem transversum* внизъ къ Сильвиевой щели, отдѣлена отъ интерпаріетальной борозды.

Sulcus interparietalis на правой сторонѣ (рис. 4) устроенъ вполне типично, впереди прерванъ мостикомъ, сзади по обыкновенію соединенъ съ *sulcus occipitalis anterior* (глубина послѣдней = 13 mm), отдаетъ впереди затылочно-теменной борозды сильную вѣтвь внутрь къ краю полушарія; глубина = 18 mm; отдѣленъ отъ *sulcus retrocentralis*. Лѣвый *sulcus interparietalis* 12 mm въ глубину, доходитъ вплоть до затылочнаго полюса полушарія, оканчиваясь вблизи внутренняго его края; анастомозируетъ поверхностно съ *sulcus retrocentralis* s. *postcentralis*; отдаетъ такую же предзатылочную вѣтвь, какъ и на правой сторонѣ (= *Sulcus parietalis transversus posterior*), но не соединяется съ рудиментарнымъ въ этомъ случаѣ *Sulcus occipitalis anterior*, который къ тому отодвинутъ необыкновенно далеко назадъ.

Sulcus occipitalis lateralis выраженъ ясно на обоихъ полушаріяхъ: справа отдѣленъ отъ *sulcus occipitalis anterior*, анастомозируетъ съ *sulcus temporalis secundus*, заднимъ своимъ концомъ загибается вверхъ, отдаетъ побочную вѣтвь къ области нижняго края полушарія; глубина = 9 mm; слѣва въ видѣ 4-лучистой борозды, также анастомозируетъ со второю височною бороздою и — поверхностно — съ *sulcus occipitalis anterior*; глубина = 9 mm.

Верхняя переходная извилина изъ теменной къ затылочной долѣ (*pli de passage externe supérieure*) нѣсколько углублена. Нижняя теменная долька не представляетъ никакихъ уклоненій отъ нормы.

Квадратная доля (*Praescuneus*) вполне правильныхъ

очертаній, мало дифференцированъ; нѣсколько узокъ на обоихъ полушаріяхъ. Sulcus subparietalis располагается въ видѣ вертикальныхъ отдѣльныхъ сегментовъ; на правой сторонѣ анастомозируетъ съ sulcus calloso-marginalis.

Клиновидная доля (Cuneus) въ высшей степени редуцирована, представляя изъ себя нерасчлененный узкій тяжъ, примыкающій къ верхнему краю полушарія.

Височная доля.

Обѣ верхне-височныя борозды (s. temporalis superior s. primus) раздѣлены на участки. Sulcus temporalis medius устроенъ весьма типично; тянется далеко назадъ къ области затылочной доли: отдаетъ въ нижнетеменную дольку восходящую вѣтвь, связанную съ горизонтальною частью борозды.

Sulcus temporalis inferior распадается на нѣсколько отдѣльныхъ участковъ, изъ числа которыхъ передній на правой сторонѣ анастомозируетъ, какъ уже было замѣчено, съ fissura occipito - temporalis.

III.

Морфологическія соображенія и выводы.

Общее заключеніе по поводу устройства бороздъ и извилинъ изслѣдуемаго мозга. — Рѣдко наблюдаемые варьянты. — Перерывъ Роландовой борозды. — Характеристика перерыва въ нашемъ случаѣ. — Двусторонность развитія перерыва. Наблюденія другихъ авторовъ. Первый случай двусторонняго перерыва Роландовой борозды. — Типическія особенности интерцентрального мостика. Наблюденія по поводу мѣстоположенія перерывовъ Роландовой борозды. Критическая оцѣнка этихъ наблюденій. — Неодинаковость развитія мостика на правомъ и на лѣвомъ полушаріи. — Способъ взаиморасположенія отрѣзковъ перерыва

ной Роландовой борозды. — Очертаніе отрѣзковъ перерванной Роландовой борозды и устройство ихъ обращенныхъ другъ къ другу концовъ. — Морфологическое значеніе перерывовъ Роландовой борозды. Ссылка на наше специальное по этому предмету изслѣдованіе. — Заключительныя замѣчанія относительно функциональнаго и филогенетическаго значенія животноподобныхъ признаковъ мозга.

Въ виду невозможности представить въ настоящей работѣ всѣ рисунки, необходимыя для полного выясненія формы описываемаго столь рѣдкаго по его особенностямъ мозга, мы были вынуждены остановиться нѣсколько подробнѣе на описательномъ изложеніи главнѣйшихъ частныхъ его внѣшней формы, имѣющихъ болѣе или менѣе близкое отношеніе къ разбираемому вопросу о перерывахъ Роландовой борозды. Изъ вышеизложенныхъ данныхъ нетрудно убѣдиться, что описываемый мозгъ, если оставить въ сторонѣ особенности формы центральныхъ извилинъ, не представляетъ никакихъ существенныхъ уклоненій отъ обычнаго рисунка бороздъ и извилинъ, хотя и на немъ, какъ во многихъ другихъ случаяхъ, обнаруживается рядъ болѣе или менѣе рѣдкихъ варьянтовъ или видоизмѣненій обыкновеннаго типа ихъ устройства (какъ напр. поверхностное положеніе *guri cunei*, узость клина, оперкулизація верхней затылочно-теменной переходной извилины и проч.), принадлежащихъ, повидимому, къ разряду чисто индивидуальныхъ, а отчасти можетъ быть и къ половымъ или къ расовымъ особенностямъ устройства мозговой поверхности. Наинболѣе рѣзко бросающаяся въ глаза особенность изслѣдуемаго мозга, сосредоточивающаяся на себѣ все наше вниманіе, въ данномъ случаѣ выражается въ наличности на немъ перерыва Роландовой борозды мостикомъ, соединяющимъ собою переднюю и заднюю центральныя извилины. Въ началѣ настоящей статьи уже указывалось на необычайную рѣдкость подобныхъ перерывовъ по сравненію съ другими

варьянтами формы мозговой поверхности, причемъ мы ссылались не только на наши собственные по этому предмету наблюденія, но и на опытъ другихъ анатомовъ, занимавшихся изученіемъ строенія человѣческаго мозга. Намъ остается здѣсь отгѣнить нѣкоторыя особенности нашего случая, отличающія его отъ подобныхъ же наблюденій другихъ авторовъ, а затѣмъ остановиться вкратцѣ на характерныхъ чертахъ самого явленія, насколько онѣ выясняются изъ имѣющихся въ нашемъ распоряженіи матеріаловъ.

Первая и главная особенность наблюдавшагося нами случая перерыва Роландовой борозды, это — двусторонность развитія перерыва, его наличность на обоихъ полушаріяхъ описываемаго мозга.

Какъ видно изъ приведеннаго выше подробнаго обзора литературы, описанные до сихъ поръ случаи перерывовъ Роландовой борозды относятся то къ правому (Heschl, Д. Н. Зерновъ), то къ лѣвому полушарію (Wagner, Giacomini), но ни разу не упоминается о случаѣ одновременнаго перерыва Роландовой борозды на обоихъ полушаріяхъ одного и того же мозга. Въ выше изложенномъ нашемъ наблюденіи мы встрѣчаемъ, такимъ образомъ, первый случай двусторонняго развитія этого уже безъ того нечастаго варьянта Роландовой борозды и Роландовыхъ извилинъ мозга. Препаратъ самого мозга, который былъ продемонстрированъ нами въ Обществѣ Естествоиспытателей при Императорскомъ Юрьевскомъ университетѣ въ засѣданіи 24 октября 1902 года, представляетъ въ своемъ родѣ unique среди всѣхъ коллекцій мозговъ, имѣющихся въ нашихъ анатомическихъ музеяхъ, вслѣдствіе чего намъ и казалось нелишнимъ представить болѣе обстоятельно еописаніе деталей его внѣшней формы.

Въ чисто топографическомъ отношеніи мостики, обусловливающіе появленіе перерыва, на томъ и другомъ полушаріи вполне соотвѣтствуютъ другъ-другу. Они оказываются расположенными, какъ мы видѣли, выше середины

протяженія Роландовой борозды, соотвѣтственно границѣ между верхнею и среднею третью ея длины. Это какъ бы классическое мѣсто развитія подобныхъ перерывовъ Роландовой борозды, соотвѣтствующее, какъ извѣстно, поло-

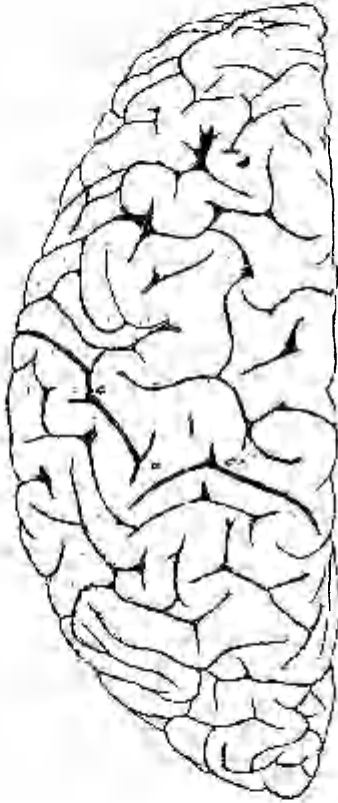


Рис. 1. Лѣвое полушаріе мозга клинициста профессора С. Н. Fuchs'a.

c нижній отрѣзокъ Роландовой борозды;

c' верхній отрѣзокъ Роландовой борозды;

α мостикъ, обусловливающий прерываніе Роландовой борозды и соединяющее переднюю съ заднею центральною изви-
линою (по Richard Wagner'y. 1862),

женію т. наз. верхняго ея колѣна или изгиба, на днѣ котораго уже въ нормальныхъ условіяхъ можно встрѣтить небольшую извилинку или неровность, представляющую собою какъ бы прототипъ или зачатокъ поверхностнаго перерыва. Замѣтимъ, что въ томъ же мѣстѣ Роландова борозда была найдена перервannoю и всѣми другими авторами: Wagner'омъ, Giacomini, Зерновымъ. Лишь Féré и Terschini говорятъ о перерывахъ Роландовой борозды соотвѣтственно ея срединѣ и въ нижней трети; но необходимо имѣть въ виду, что ни тотъ, ни другой авторъ не представляетъ ни одного рисунка для иллюстраціи сдѣланныхъ ими наблюденій, а между тѣмъ въ отношеніи мозговыхъ бороздъ и ихъ опредѣленія всегда возможны невольныя ошибки, особенно въ случаяхъ сомнительныхъ, съ рѣзкими видоизмѣненіями въ устройствѣ бороздъ и извилинъ.

Достойно, при всемъ томъ, вниманія, что мостикъ, лежащій въ основѣ перерыва, обнаруживаетъ неодинаковое развитіе на обоихъ полушаріяхъ изучаемаго мозга. На правой сторонѣ (рис. 4) онъ имѣетъ больше сантиметра въ ширину и въ этомъ отношеніи превосходитъ даже всѣ прочія сосѣднія съ нимъ извилины центральной области мозга. На лѣвой сторонѣ, какъ мы видѣли, мостикъ значительно уже, меньше полусантиметра, отчасти даже съ углубленіемъ подъ уровень сосѣдства, хотя обнаруживается, по осторожномъ снятіи съ этой области мягкихъ мозговыхъ оболочекъ, безъ предварительнаго раскрытія губъ Роландовой борозды (рис. 5). На наличность въ данномъ случаѣ и лѣвосторонняго мостика мы обратили вниманіе уже до удаленія мозговыхъ оболочекъ: настолько ясно при всей своей узости онъ представлялся выраженнымъ на по верхности этого мозга.

Нелишне упомянуть также объ особомъ способѣ относительнаго расположенія отрѣзковъ Роландовой борозды въ случаѣ появленія мостика на ея протяженіи. Типическое взаимоотношеніе обоихъ отрѣзковъ вполне типично и крайне характерно для всего явленія; оно выражается въ

томъ, что верхній отрѣзокъ перерванной Роландовой борозды съ постоянствомъ оказывается отодвинутымъ назадъ и внизъ, а нижній впередъ и нѣсколько вверхъ (рис. 1—5), такъ что и сама извилина, между отрѣзками расположенная, направлена косо сверху и спереди внизъ и назадъ. Этотъ способъ взаиморасположенія обоихъ сегментовъ отличается большимъ постоянствомъ. Какъ извѣстно, и въ случаяхъ появленія мостиковъ на пути другихъ мозговыхъ бороздъ ихъ отрѣзки занимаютъ по отношенію другъ къ другу совершенно опре-

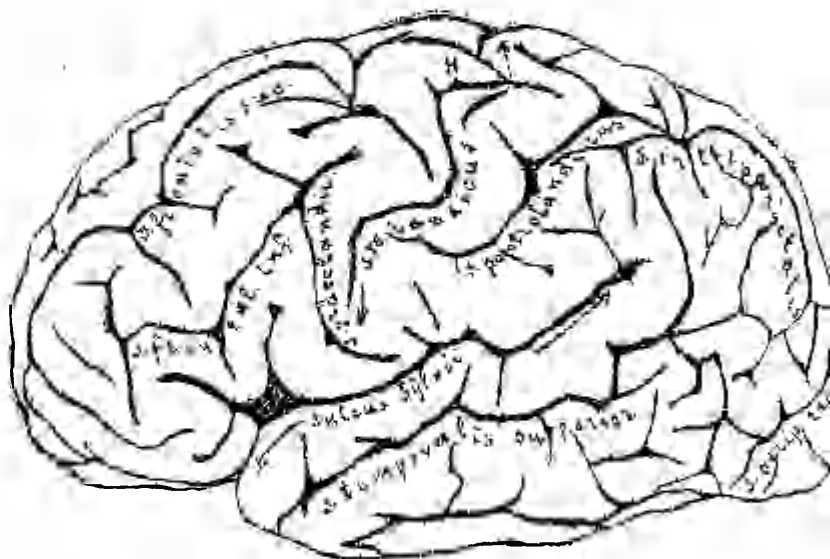


Рис. 2. Мозгъ итальянца-солдата, съ перерывомъ Роландовой борозды лѣваго полушарія.
По С. Giacomini.

И интерцентральный мостикъ (*piega di passaggio fronto-parietale*), суживающійся, повидимому, въ направленіи къ *Gyrus centralis posterior*. Яснѣе отношенія извилины *И* были бы видны сверху, но такого рисунка авторъ къ сожалѣнію не представилъ. Въ самомъ фактѣ наличности въ данномъ случаѣ перерыва врядъ ли возможно сомнѣваться, несмотря на всю неясность рисунка.

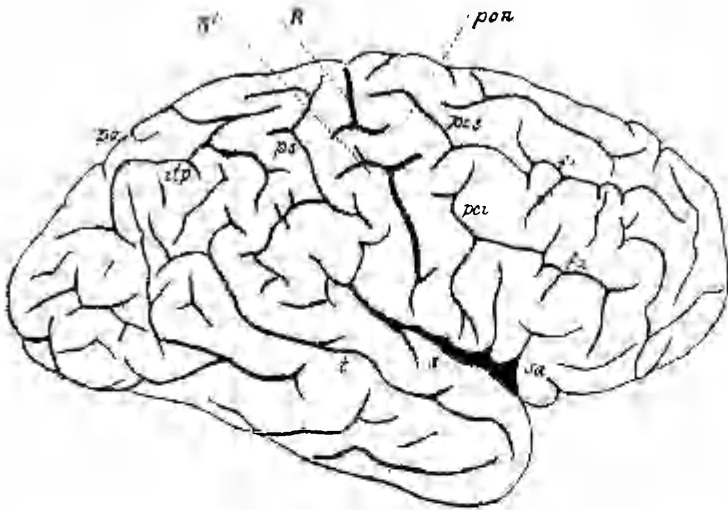


Рис. 3. Случай Д. Н. Зернова.

R верхний, *R'* нижний отрѣзокъ Роландовой борозды; *роя* „интерцентральный“ мостикъ; *ps* Sulcus postcentralis; *psc, pci* Sulcus praecentralis superior и inferior; *s* Fissura Sylvii; *sa* передняя вѣтвь Сильвиевой щели.

дѣленное топографическое расположеніе, изъ чего необходимо заключить, что направленіе роста данныхъ областей мозговой поверхности всегда остается однимъ и тѣмъ же.

Наконецъ, не лишеннымъ интереса представляется и очертаніе самихъ отрѣзковъ Роландовой борозды, расположенныхъ по ту и другую сторону перерыва. Дѣло въ томъ, что оба отрѣзка не оканчиваются слѣпо, т. е. въ видѣ простой линейной щели, а въ большинствѣ случаевъ распадаются у своего конца на двѣ вѣточки различной длины, стоящія другъ къ другу подъ большимъ или меньшимъ угломъ. Въ нашемъ случаѣ уголъ, образуемый обѣими вѣтвями, довольно большой, такъ что здѣсь можно говорить о Т-образномъ окончаніи отдѣльныхъ участковъ Роландовой борозды. Въ случаѣ, описанномъ Д. Н. Зер-

новымъ (рис. 3), а также и въ случаѣ Giacomini (рис. 2) наблюдается то-же самое. Какъ извѣстно, этотъ способъ окончанія сегментовъ не составляетъ исключительной особенноти Роландовой борозды, а имѣетъ мѣсто вездѣ тамъ, гдѣ цѣльная, въ обычныхъ условіяхъ, борозда по той или другой причинѣ подвергается перерыву или распаденію на отдѣльные участки, какъ то можно наблюдать напр. въ области *sulcus calloso-marginalis*, *sulcus frontalis superior*, *sulcus frontalis inferior*, *sulcus interparietalis* и многихъ другихъ типическихъ бороздъ мозга.

Что касается морфологическаго значенія перерывовъ Роландовой борозды, то вопросъ этотъ, представляющійся весьма труднымъ и сложнымъ, требуетъ для своего выясненія особыхъ данныхъ, относящихся къ области сравнительной анатоміи и исторіи индивидуальнаго развитія центральной нервной системы. Этому особому вопросу мы недавно посвятили специальное изслѣдованіе, напечатанное въ *Anatomischer Anzeiger* за 1902 годъ № 13 (*Die Intercentralbrücke der Carnivoren und der Sulcus Rolando. Eine morphologische Skizze.*) Мы считаемъ совершенно излишнимъ, повторить здѣсь результаты изложенныхъ тамъ изслѣдованій, а отсылаемъ читателей, интересующихся чисто морфологическою стороною вопроса, къ упомянутой нашей работѣ, тѣмъ болѣе что она опубликована въ такомъ распространенномъ и общедоступномъ изданіи, какимъ является официальный органъ Германскаго Анатомическаго Общества. Здѣсь же замѣтимъ лишь, что если сходство перерывовъ Роландовой борозды съ устройствомъ ея у извѣстныхъ классовъ млекопитающихся и придаетъ изучаемому варьянту характеръ тероморфизма или даже атавизма, то этимъ ничуть не предрѣшается вопросъ ни о физиологическомъ, ни о генеалогическомъ значеніи подобныхъ перерывовъ. Напротивъ, мы знаемъ съ достовѣрностью, что появляющіеся у чловѣка животноподобные признаки формы органовъ въ громадномъ большинствѣ случаевъ остаются для данной особи безвредными и въ функціональномъ отношеніи всегда безраз-

личными. Они и не могут служить выразителями степени родства между человекомъ и соотвѣтствующими представителями животнаго царства, являясь не болѣе чѣмъ воспроизведеніемъ той или иной архитектурной идеи болѣе или менѣе высокой древности, какъ это мы можемъ наблюдать повсемѣстно въ мірѣ организмовъ.

Аппаратъ для измѣренія внутренней емкости черепа.

Студ. мед. Э. Г. Л а н д а у.

(Предварительное сообщеніе.)

Какъ извѣстно, при опредѣленіи вмѣстимости черепа поступаютъ сообразно указаніямъ, которыя мы находимъ въ прекрасномъ учебникѣ по антропологическимъ изслѣдованіямъ: «Antropologische Methoden» Проф. Эмиля Шмидта. При выполненіи такого измѣренія необходимо присутствіе двухъ лицъ: изслѣдователя и помощника. Роль помощника я и попытался замѣнить нижеописаннымъ техническимъ приспособленіемъ. Какъ воронка, изъ которой сыплется (сыпучая) масса въ измѣряемый черепъ, такъ и самъ черепъ укрѣпляется въ приготовленныхъ для этой цѣли приспособленіяхъ. Для такого рода измѣреній я предложилъ бы двѣ модели.

Первая модель (см. рисунокъ № 1). Изъ досокъ воздвигается крѣпкая стѣна (*a*), которая прикрѣплена на краю подставки (*b*), движущейся на блокахъ и сдѣланной также изъ досокъ. На стержнѣ (*c*), движущемся по этой стѣнѣ между двумя желѣзными рельсами, прикрѣплена металлическая воронка (*d*), меньшее отверстіе которой направлено внизъ (верхній діаметръ 21 см. [Велкеръ] или больше). Воронка эта имѣетъ у нижняго своего отверстія механическій затворъ (*e*), который закрывается давящей на его задвижку пружинкой. Съ той же стороны задвижки

протянута через блокъ струна (*f*), идущая къ подставкѣ обыкновенно устроенной подножки (*g*); если ногой надавить подножку внизъ, то спиральная пружина сжимается, а задвижка придвигается къ двумъ винтамъ, прикрѣпленнымъ такимъ образомъ, чтобы отверстіе въ задвижкѣ при-

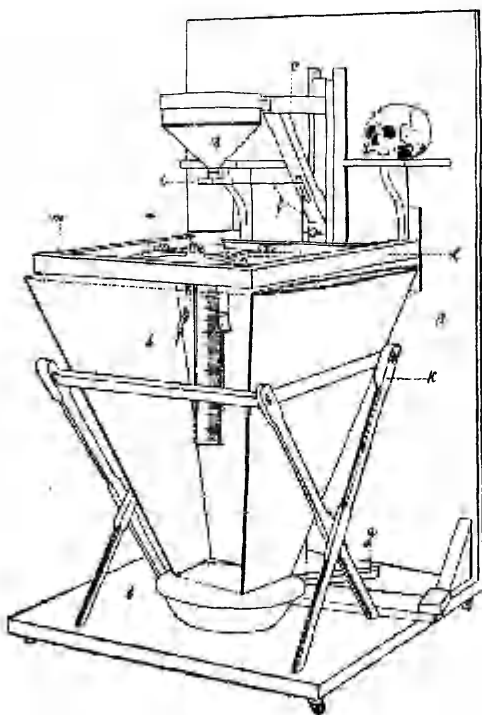


Рис. № 1.

ходило какъ разъ подъ отверстіе въ воронкѣ. Если теперь ногу отнять съ подножки, то спиральная пружина заставитъ задвижку притти въ старое положеніе, и воронка будетъ закрыта. Кромѣ того надъ задвижкой находится боковая щель, въ которую можно вставлять различнаго просвѣта діафрагмы для уменьшенія или увеличенія діа-

метра отверстія. Подъ все это приспособленіе устанавливается на деревянную раму (*k*), панковая, совнутри высланная матеріей, четырехугольная складная воронка (*h*).

На высотѣ панковой воронки находится поверхъ ея въ горизонтальномъ положеніи четырехугольная деревянная рама (*l*), прикрѣпленная неподвижно къ задней стѣнѣ (*a*). На 4 углахъ этой рамы придѣланы металлическія петли — ушка (*m*), въ которыя продѣты 4 довольно крѣпкія спиральныя пружины, прикрѣпленныя къ четырехугольной доскѣ (*n*), имѣющей большую овальную вырѣзку (см. рисунокъ № 2).

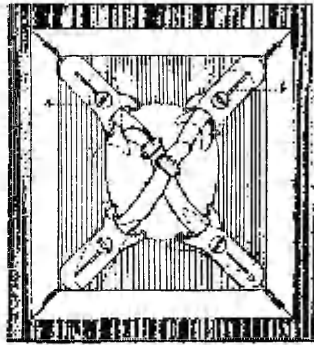


Рис. № 2.

На углахъ доски, на верхней сторонѣ, установлены 4 — вилообразныя дощечки (*a*), имѣющія по срединѣ вырѣзку (*b*); съ помощью 4 нарѣзныхъ болтиковъ съ гайками (*c*) дощечки эти могутъ быть прищемляемы — (благодаря вырѣзкамъ) въ различныхъ положеніяхъ. Кромѣ того къ каждой дощечкѣ прикрѣплена резиновая лента такимъ образомъ, что каждая лента можетъ быть соединена съ противолежащей посредствомъ простой пряжки. Всему этому приспособленію я предложилъ бы дать названіе: «Schüttelapparat'a». Въ этомъ аппаратѣ можетъ быть укрѣпленъ любой величины черепъ такимъ образомъ, что

foramen occipitale magnum будетъ направлено горизонтально вверхъ. Аппаратомъ можетъ быть поддерживаемъ также и измѣрительный цилиндръ, при чемъ измѣряемая масса сыплется изъ черепа въ металлическую воронку (само собою разумѣется, что воронка до этого должна быть пуста), а изъ послѣдней въ мензурку. По обѣимъ сторонамъ вышеописаннаго стержня на задней стѣнѣ могутъ быть придѣланы для различныхъ цѣлей всевозможные крючки и полки.

Вторая модель (см. рисунокъ № 3). На 4 массивныхъ, деревянныхъ ножкахъ (a) покоится крѣпкая, квад-

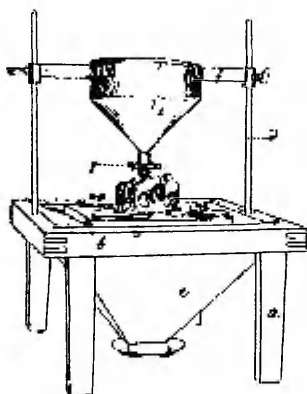


Рис. № 3.

ратная рама (b): на каждомъ углу рамы придѣланы по одной металлической петлѣ, на которыхъ и помѣщенъ вышеописанный Schüttel-аппаратъ. Папковая воронка (c) прикрѣпляется на внутренней сторонѣ рамы. (Подъ этой папковой воронкой находится, конечно, сосудъ для просыпающейся массы). На двухъ противоположныхъ сторонахъ этой же самой рамы по срединѣ ея крѣпко прикрѣплены вертикально стоящіе металлическіе стержни (d). Что же касается металлической воронки (e), то она имѣетъ по обѣимъ сторонамъ горизонтальные стержни (f) съ круглыми

вырѣзками на концахъ, въ которыя плотно входятъ вышеупомянутые вертикальные стержни, по которымъ воронка можетъ скользить вверхъ и внизъ, а также быть прикрѣпленной на любой высотѣ. На нижнемъ концѣ воронки придрѣланъ затворъ (*g*) (см. рисунокъ № 4), который состоитъ изъ крѣпкой пластинки (*a*), по срединѣ которой находится отверстіе въ 20 мм. (*b*), центрально по отношенію къ воронкѣ. Подъ этой пластинкой придрѣлана вторая подвижная пластинка (*c*), находящаяся между двумя косыми рельсами; пластинка эта имѣетъ на ребрѣ, обращенномъ въ сторону изслѣдователя, ручку (*d*), которой она можетъ быть передвинута взадъ и впередъ. На другомъ концѣ пластинка

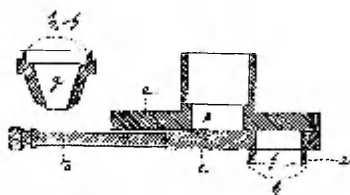


Рис. № 4.

имѣетъ подставку (*e*), снабженную снаружи винтомъ, который просверленъ кругообразно. Отверстіе имѣетъ на нижней сторонѣ діаметръ въ 20 мм. (*f*). На верхней сторонѣ отверстіе такой же величины, т. е. соответствуетъ отверстію пластинки, а также нижнему отверстію воронки (т. е. $b = f$). Если пластинку отодвинуть назадъ, то отверстіе верхней пластинки будетъ закрыто; если же пластинку притянуть впередъ, то отверстія обѣихъ пластинокъ будутъ одно надъ другимъ, и воронка будетъ открыта: отверстіе ея равно 20 мм. Чтобы имѣть возможность уменьшать отверстіе истеченія, могутъ быть навинчены мѣдныя воронки съ различными отверстіями (*g*) на подставку подвижной пластинки, снабженную винтовой нарѣзкой.

Обѣ модели уже изготовлены и выставлены въ здѣшнемъ анатомическомъ институтѣ.

Замѣчу, между прочимъ, что прекраснымъ матеріаломъ для измѣренія внутр. емк. черепа была-бы мелкая аллюминіева дробь.

Этому предварительному сообщенію послѣдуетъ сообщеніе о результатахъ опытовъ съ аппаратами.

Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность учителю моему, глубокоуважаемому профессору А. С. Рауберу за оказанное мнѣ любезное вниманіе и за руководство не только при изготовленіи этого аппарата, но и при моихъ другихъ занятіяхъ въ анатомическомъ институтѣ.

Сообщеніе сдѣлано 26 сент. 1902 г.

(De l'Institut Anatomique de Monsieur le Professeur Dr. A. Rauber
à l'Université de Jurjew (Dorpat)).

Un Appareil pour le Cubage de Crânes.

R é s u m é.

C'est connu que dans la détermination de la capacité du crâne on se sert des indications que nous trouvons dans l'excellent livre de science sur des examinations anthropologiques: „Anthropologische Methoden“ de Prof. Dr. E. Schmidt. Il faut donc que 2 personnes s'occupent à cette exécution craniométrique.

Moi, j'ai essayé de remplacer une personne en ce cas par un mécanisme technique. L'entonnoir duquel se répand la substance dans le crâne à mesurer, de même qu'aussi le crâne est fixé dans un préparatif appliqué dans ce but. Au lieu que l'assistant tienne l'entonnoir rempli, celui-ci est appliqué au mur par une barre placée à travers ainsi

que le premier modèle (voir dess. № 1), où bien tenu par deux barres horizontales qui glissent sur deux barres verticales ainsi que le second modèle (voir dess. № 3) qui à leur tour sont attachées dans un cadre quadrangulaire. Dans ce cas ou dans l'autre l'entonnoir peut monter et descendre à une hauteur quelconque. A l'extrémité étroite de l'entonnoir se trouve un fermoir en métal (voir dess. № 4). Sur le premier modèle un fermoir en métal à ressorts qui à l'aide du pied se met en mouvement causé par un cordon tendu à travers le bloc. La planche à découpe ovale sert de seconde partie à l'appareil (voir dess. № 2), elle est fixée au cadre au moyen de ressorts sur lesquels l'entonnoir se tient à l'aide de barres. Dans cette ouverture on applique un crâne d'une grandeur quelconque par des petites planches fourchues à charnières de manière que son „foramen magnum“ vient à se placer juste sous la bouche de l'entonnoir.

Sous peu cette communication préliminaire sera suivie d'un rapport d'essais exécutés sur ces appareils.

E. L a n d a u , étud. en méd.

Къ методикѣ изслѣдованія емкости человѣческаго черепа.

Краніологическій эскизъ.

Д-ра Р. Вейнбергъ.

Въ одной изъ прежнихъ нашихъ работъ, вышедшей въ видѣ предварительнаго сообщенія въ 1896 году ¹⁾, встрѣчается описаніе особаго метода кубажъ черепной полости, стремящагося къ окончательному устраненію изъ современной антропометрической техники столь неудобнаго и громоздкаго средства, какимъ безспорно является свинцовая дробь при всѣхъ несомнѣнныхъ теоретическихъ преимуществахъ ея и не смотря на научно-историческое прошлое этой измѣрительной массы и на ея значеніе въ развитіи краніологической техники. Краткое изложеніе того-же способа было представлено недолго послѣ появленія только что упомянутой статьи въ одной изъ докторскихъ диссертаций, авторъ которой воспользовался при производствѣ своихъ измѣреній указаніями, данными ему пишущимъ эти строки. ²⁾ Такъ какъ вопросъ съ тѣхъ поръ продол-

1) R. Weinberg, Ueber einige Schädel aus älteren Liv-, Letten und Estengräbern. Sitzungsberichte d. Gelehrten Estnischen Gesellschaft. 1896. Vorläufige Mittheilung.

2) J. Jürgenson, Die Schädel der Domruine in Jurjew, nebst neuen Untersuchungen über den Torus palatinus. Диссертация. Юрьевъ 1896.

жаеть привлекаеть къ себѣ вниманіе изслѣдователей, чему свидѣтельствомъ служить не только появленіе за послѣднее время цѣлаго ряда новыхъ работъ по тому же предмету, ¹⁾ который былъ затронутъ нами въ 1896 году, но и фактъ разработки нѣсколькихъ новыхъ техническихъ методовъ кубажа черепа, и имѣя въ виду, что въ вышеупомянутой статьѣ, мѣстѣ перваго заявленія о практикуемомъ нами методѣ, мы могли коснуться самаго существа вопроса лишь вкратцѣ и мимоходомъ, не вдаваясь въ разсмотрѣніе современнаго его положенія и не представляя при этомъ подробнаго отчета о произведенныхъ нами опытахъ, мы въ настоящее время считаемъ умѣстнымъ остановиться нѣсколько подробнѣе на изложеніи нашихъ наблюденій относительно наиболѣе удобныхъ средствъ и способовъ измѣренія емкости черепа.

1) P o l l, Ueber einen Apparat zur Bestimmung der Schädelcapacität. Zeitschrift für Ethnologie, Sitzung 19. December 1896.

R. V i r c h o w, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 288. 1899 (ср. также Zeitschrift für Ethnologie 1884 Bd. XVI. Verhandl. pag. [290]).

P. B a r t e l s, Ueber eine neue Methode der Capacitätsbestimmung des Schädels. Zeitschr. f. Ethnolog. Verhandl. 1896. Sitzung 18. April 1896 стр. [256]—[262].

A. v. T ö r ö k, Ueber ein neues Verfahren bei Schädelcapacitätsbestimmungen, sowie über eine methodische Untersuchung der Fehler bei Volums- und Gewichtbestimmungen des Füllmaterials. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 248 и 367. 1899.

A. B o c h e n e c k. Kritisches über die neuen Capacitätsbestimmungsmethoden. Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie Bd. II. H. 1 стр. 158. 1899.

А. А. И в а н о в с к і й, Антропологическая Секція XII Международнаго Медицинскаго Конгресса въ Москвѣ 7—14 авг. 1897 г. Труды Антрополог. Отдѣла Императ. Общ. Любит. Естеств., Антропол. и Этнографіи. Томъ XIX. 1898.

J. M i e s, Aus den Verhandlungen der anatomisch-anthropologischen Abtheilung des internationalen medicinischen Congresses in Moskau 19—26 August 1897. Centralbl. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte за тотъ же годъ, отдѣльный оттискъ стр. 10.

Измѣреніе вмѣстимости или кубажъ полости черепа составляетъ, безъ сомнѣнія, одну изъ наиболѣе важныхъ операцій, которымъ обычно подвергается черепъ при его изученіи съ антропологической точки зрѣнія. Результатъ кубажа позволяетъ сдѣлать не только опредѣленные заключенія относительно объема главнѣйшаго содержимаго измѣримой полости, т. е. головного мозга, но (при посредствѣ особыхъ показателей) даетъ возможность опредѣлить приближительную величину также и вѣса головного отдѣла нашей центральной нервной системы. Если принять во вниманіе, съ одной стороны, тѣ большія колебанія, которыя обнаруживаетъ количественное развитіе (объемъ, вѣсъ) нашихъ нервныхъ центровъ въ зависимости отъ возраста, пола, племени и прочихъ тому подобныхъ условій и благодаря которымъ только обширные ряды наблюденій могутъ дать достаточно точные результаты, съ другой — трудность и кропотливость всякаго рода манипуляцій съ нѣжною тканью мозга въ противоположность къ сравнительной простотѣ обращенія съ костнымъ черепомъ и къ сравнительно легкой его доступности, то станетъ еще болѣе очевиднымъ научное значеніе данныхъ, обнаруживаемыхъ при посредствѣ кубажа черепной полости.

Само собою разумѣется, что цифры, получаемыя нами путемъ кубажа, могутъ имѣть серьезное значеніе въ только что указанномъ направленіи всегда лишь при условіи крайней ихъ точности. Въ свою очередь, степень точности результатовъ кубажа всецѣло зависитъ отъ точности примѣняемаго метода. Какъ факторы, оказывающіе выдающееся вліяніе на результатъ кубажа, должны быть принимаемы въ расчетъ :

- 1) способъ (степень плотности) наполненія черепной полости матеріаломъ, служащимъ для кубажа ;
- 2) способъ послѣдующаго опредѣленія его объема, и
- 3) ближайшія свойства самого измѣрительнаго матеріала.

Первые два изъ только что указанныхъ факторовъ

послужили основаніемъ для разработки спеціальной и сложной техники, несторомъ которой является знаменитый французскій врачъ Paul Broca, а также къ накопленію, съ теченіемъ времени, обширной литературы по отдѣльнымъ вопросамъ этой техники. Каждая изъ господствующихъ антропологическихъ школъ (французская, нѣсколько нѣмецкихъ, русская) имѣетъ свою спеціальную технику, особенно же большою распространенностью пользовались и отчасти пользуются еще и теперь техническіе приемы французской антропологической школы.

Не входя въ ближайшее рассмотрѣніе этихъ особыхъ техническихъ приемовъ, направленныхъ, главнымъ образомъ, къ устраненію первыхъ двухъ изъ выше указанныхъ источниковъ ошибокъ наблюденія, мы остановимся здѣсь вкратцѣ на третьемъ факторѣ, касающемся, какъ мы видѣли, физическихъ свойствъ самого матеріала, вводимаго въ черепную полость съ цѣлью опредѣленія ея кубической вмѣстимости. Къ числу различныхъ матеріаловъ этого рода, находящихся въ употребленіи въ тѣхъ или иныхъ лабораторіяхъ, мы хотѣли бы прибавить еще одинъ новый, обладающій въ сравненіи съ прежними столь значительными преимуществами, что мы рѣшаемся представить здѣсь наши надъ нимъ наблюденія и опыты.

Уже разъ упомянутый нами извѣстный французскій антропологъ Р. Брока впервые обратилъ вниманіе естествоиспытателей на тѣ ошибки, которыя неизбежны въ случаѣ несоблюденія при кубажѣ черепа особыхъ, совершенно спеціальныхъ мѣръ предосторожности. Со свойственною ему проникательностью ума онъ раньше другихъ убѣдился, что измѣрительный матеріалъ (дробь и т. п.), будучи вводимъ въ полость черепа, долженъ принимать здѣсь извѣстную постоянную для всѣхъ случаевъ густоту, которая по его мнѣнію (оказавшемуся впоследствии ошибочнымъ) должна представляться максимальною. Изъ числа прежде практиковавшихся подобныхъ матеріаловъ нѣкоторые, какъ напр. пшено, горохъ, перловая крупа и проч. оказались,

съ этой точки зрѣнія, совершенно непригодными, такъ какъ они неспособны противостоять сдавливанію, необходимому при наполненіи ими черепа. Въ виду, главнымъ образомъ, этого послѣдняго обстоятельства Брога и прибѣгъ къ обыкновенной свинцовой дробі, оказывающейся въ достаточной мѣрѣ устойчивою противъ сдавливанія. Степень же густоты или плотности матеріала опредѣлялась имъ при помощи контрольнаго, съ облитерировавшимися швами, черепа, подвергнутаго предварительному измѣренію посредствомъ ртути. Возникшая впервые въ умѣ Р. Брога мысль, замѣнить естественные матеріалы, каковы крупа, чечевица и др., искусственными продуктами (дробь), въ высшей степени характерна для математическаго инстинкта этого по истинѣ гениальнаго изслѣдователя и экспериментатора. Ему, помимо этого, принадлежит идея измѣренія полости черепа водою — этимъ наиболѣе естественнымъ и теоретически даже единственно допустимымъ матеріаломъ для измѣреній полостей вообще и полостей съ неправильными стѣнками въ особенности. Однако, попытка наполнить черепъ водою при посредствѣ растяжимаго каучуковаго баллона, окончилась для него неудачею.

Убѣдившись, что кубажъ даетъ вполне точные результаты и въ случаѣ несоблюденія условія максимальной плотности измѣрительнаго матеріала, Н. Welcker въ послѣдствіи выработалъ методъ измѣренія черепа съ помощію просѣяннаго черезъ сито мелкаго зеленого гороха 5 миллиметровъ въ діаметрѣ. Обращеніе съ этимъ матеріаломъ, вслѣдствіе его малаго удѣльнаго вѣса, не только не утомляетъ изслѣдователя, но и исключаетъ всякую опасность для тѣхъ рыхлыхъ, мало устойчивыхъ череповъ, которые оказались бы неспособными вынести давленіе сколько нибудь значительныхъ количествъ свинцовой дробі. Въ послѣдствіи Szombathy и другіе авторы убѣдились, что и обыкновенный, не просѣянный желтый полевой горохъ, при условіи достаточной его сухости, даетъ такіе же удовлетворитель-

ные результаты, какъ методы, предложенные Welcker'омъ¹⁾ и Броса.

Тѣмъ не менѣе, въ послѣднее время Р. Bartels вновь возвратился къ матеріалу, рекомендованному первоначально Н. Welcker'омъ, съ тою, однако, разницею, что емкость черепа имъ опредѣляется не путемъ объемнаго измѣренія, а путемъ взвѣшиванія количества зеленого мелкаго гороха, достаточнаго для наполненія черепной полости. Несомнѣнно, что введеніемъ взвѣшиванія Bartels имѣлъ въ виду устранить одинъ изъ источниковъ погрѣшностей, вытекающихъ изъ двукратнаго опредѣленія объема измѣрительной массы. «Чтобы узнать емкость какого бы то нибыло черепа въ кубическихъ сантиметрахъ» аргументируетъ авторъ, «достаточно помножить на коэффициентъ 1,173 цифру, указывающую вѣсъ того количества гороха, которое необходимо для наполненія полости черепа; продуктъ обѣихъ цифръ будетъ равенъ числу кубическихъ сантиметровъ воды, соответствующему емкости даннаго черепа»²⁾). Почтенный авторъ при этомъ вовсе выпускаетъ изъ виду, что при такомъ непостоянномъ (вслѣдствіе вліянія температуры, сырости и пр.) въ его объемѣ веществѣ, съ которымъ имѣемъ дѣло въ данномъ случаѣ, предложенный имъ коэффициентъ самъ по себѣ открываетъ цѣлый рядъ новыхъ источниковъ погрѣшностей.

Въ современной антропологической technikѣ находятся въ употребленіи почти всѣ тѣ естественные и искусственные матеріалы, главнѣйшіе изъ которыхъ мы только что перечислили. Одни изслѣдователи производятъ свои измѣренія посредствомъ свинцовой дроби, другіе съ зеленымъ или полевымъ горохомъ, третьи отдають предпочтеніе пшени

1) Archiv für Anthropologie Bd. XVI.

2) P. Bartels, Über eine neue Methode der Capacitätsbestimmung des Schädels. Zeitschrift. f. Ethnologie, Sitzung 18. April 1896. Verhandl. стр. [256]—[262].

или чечевицѣ. Въ интересахъ полности замѣтимъ еще, что однимъ изъ новѣйшихъ авторовъ рекомендуется для данной цѣли особый искусственный продуктъ, не лишенный извѣстныхъ выгодныхъ сторонъ, это — обыкновенный бисеръ въ видѣ довольно крупныхъ, отъ 5—6 миллиметровъ въ діаметрѣ, стеклянныхъ шариковъ сравнительно небольшого удѣльнаго вѣса ¹⁾. Но всѣ наблюдатели, при всемъ томъ, согласны въ необходимости провѣрки, отъ времени до времени, употребляемыхъ методовъ на контрольных т. наз. кранъ-эталонахъ, которые могутъ быть или естественными, но специально къ данной цѣли приспособленными скелетированными черепами, или же искусственными слѣпками, какіе въ новѣйшее время отливаются изъ бронзы по первоначальнымъ указаніямъ извѣстнаго мюнхенскаго антрополога Joh. v. Ranke. Контрольные черепа (crâne étalon), изготовленные по методу, предложенному Э. Шмидтъ'омъ ²⁾, вполне удовлетворяютъ требованіямъ точной провѣрки, какъ мы могли убѣдиться на основаніи многочисленныхъ опытовъ, произведенныхъ нами во время нашихъ лабораторныхъ занятій со студентами и врачами.

Материаломъ для наполненія полости черепа при ку-бажѣ служить намъ особаго рода вещество, на большія преимущества котораго мы указали еще въ 1896 году въ одной изъ нашихъ работъ ³⁾. Оно извѣстно въ про-

1) A. v. Török, Ueber ein neues Verfahren bei Schädelcapacitätsbestimmungen, sowie über eine methodische Untersuchung der Fehler bei Volums- und Gewichtsbestimmungen des Füllmaterials. Virchow's Archiv Bd. 159 стр. 248 и 367, за 1899 г.

2) Archiv für Anthropologie Bd. XV. Suppl. стр. 62. Cp. Emil Schmidt, Anthropologische Methoden. Anleitung zum Beobachten und Sammeln, für Laboratorium und Reise. Leipzig 1888 стр. 218.

3) Ueber einige Schädel aus älteren Liven-, Letten und Esten-gräbern. Vorläufige Mittheilung. Sitzungsber. d. Gelehrten Estn. Gesellsch. 1896. Засѣданіе 6 марта того же года. По поводу изслѣдуемаго вопроса мы на стр. 42 этой статьи высказываемся

дажѣ подѣ названіемъ «саго». Этотъ матеріалъ изготовляется на нѣкоторыхъ специальныхъ русскихъ заводахъ искусственнымъ путемъ изъ обыкновеннаго картофельнаго крахмала и состоитъ изъ довольно равномерной величины (не болѣе 2 mm въ діаметрѣ) и правильной формы чрезвычайно гладкихъ и твердыхъ зеренъ, имѣющихъ съ настоящимъ остиндскимъ «саго» помимо нѣкотораго сходства формы лишь то общее, что они при кипяченіи съ водою сильно набухаютъ, становясь при этомъ прозрачными. Отличаясь значительною плотностью, саговыя зерна не хрупки, очень мало гигроскопичны и при треніи другъ о друга не отдаютъ пыли. Размѣръ саговыхъ зеренъ, употребляемыхъ нами для цѣлей кубажъ, достигаетъ 2 mm въ діаметрѣ, соотвѣтствуя, такимъ образомъ, калибру того сорта свинцовой дроби, который Вроса признавалъ наиболѣе удобнымъ для краниологическихъ измѣреній.

Подѣ названіемъ «саго» или «жемчужнаго настоящаго или остиндскаго саго» подразумѣваютъ вещество, добываемое изъ содержащей крахмалъ сердцевины высокихъ перистыхъ варьянтовъ саговой пальмы, чаще всего *Metroxylum Sago Rottboell*, цвѣтущей всего однажды на 15 году своей жизни. Послѣ отмачиванія саговой массы водою, протиранія ея черезъ особыя сита съ опредѣленной величины отверстіями и по просушкѣ на сковородахъ получаютъ болѣе или менѣе правильной округлой формы «саговыя» зерна, величиною нѣсколько больше поросянаго зерна. Въ отличіе отъ остиндскаго саго т. наз. искусственный или нѣ-

приблизительно въ слѣдующихъ выраженіяхъ: „Тамъ, гдѣ измѣреніе кубической вмѣстимости представлялось вообще выполнимымъ, мы произвели его при помощи искусственныхъ саговыхъ зеренъ. Въ противоположность къ дроби этотъ матеріалъ обладаетъ настолько малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, что онъ оказывается пригоднымъ для измѣренія даже наиболѣе ломкихъ и неустойчивыхъ череповъ. Саговыя зерна, въ общемъ, имѣютъ равномерную округлую форму и величину, особенно если ихъ пропустить черезъ сито. Ихъ калибръ приблизительно соотвѣтствуетъ размѣру обыкновенной мелкой дроби.“

мецкій саго изготовляется (прежде исключительно въ Германіи и во Франціи, нынѣ же и на многихъ русскихъ фабрикахъ) изъ обыкновенной картофельной муки, которую превращаютъ сначала въ тѣсто, пропускаютъ затѣмъ черезъ сита съ отверстіями правильной формы и равномѣрной величины, и наконецъ зерна, получаемыя такимъ путемъ, подвергаютъ въ специально къ тому приспособленныхъ печахъ просушкѣ при низкой температурѣ.

Зерна остиндскаго саго, какъ уже было замѣчено, довольно крупны, свыше 3 мм въ діаметрѣ, притомъ довольно неравномѣрной величины и часто неправильной формы. Для научныхъ цѣлей и въ частности въ краніометріи они не примѣнны.

Главнѣйшія преимущества этого матеріала, обусловливающія его пригодность для краніометрическихъ цѣлей, суть вкратцѣ слѣдующія :

1. Равномѣрная величина и правильная форма зеренъ. Естественно, что тѣмъ равномѣрнѣе измѣрительный матеріалъ, тѣмъ совершеннѣе онъ выполняетъ собою измѣряемую полость, тѣмъ меньше останется свободныхъ промежуточныхъ пространствъ между его отдѣльными зернами, тѣмъ больше онъ приблизится по своимъ физическимъ свойствамъ къ жидкимъ тѣламъ — ртути и водѣ. Естественные продукты, каковы напр. пшено, горохъ, чечевица и т. п., бывшіе до сихъ поръ въ употребленіи при кубажѣ черепа, никогда не представляютъ подобной равномѣрности формы и величины ихъ отдѣльныхъ частицъ, какая можетъ быть свойственна искусственнымъ произведеніямъ, напр. дроби, саго и пр.

2. Малый удѣльный вѣсъ саговыхъ зеренъ. Для кубажу черепной полости примѣненіе свинцовой дроби, не смотря на всѣ ея высокія достоинства (правильная форма и равномѣрный калибръ), въ высшей степени затруднительно вслѣдствіе большого удѣльнаго вѣса этого матеріала. Полтора литра дроби представляютъ собою значительную тяжесть, особенно дающая себя чувствовать при повторныхъ манипуляціяхъ съ черепами, наполняемыми дробью для цѣлей ихъ кубажу. Но помимо всего

этого, тяжесть дробы становится въ извѣстныхъ случаяхъ опасностью, угрожающею цѣлости черепныхъ стѣнокъ. Мало мальски неплотные во швахъ черепа, а тѣмъ болѣе хрупкіе черепа изъ археологическихъ раскопокъ не выдерживаютъ кубажу посредствомъ дробы, такъ что прежнимъ изслѣдователямъ приходилось прибѣгать къ предварительному обвязыванію такихъ череповъ крѣпкими кожаными ремнями, чтобы предостеречь ихъ отъ неминуемаго въ случаѣ измѣренія дробью разрушенія. Въ отличіе отъ дробы саговыя зерна имѣютъ весьма незначительный удѣльный вѣсъ. Изъ всѣхъ извѣстныхъ намъ зернистыхъ матеріаловъ саго является единственнымъ, соединяющимъ равномерность величины и правильность формы отдѣльныхъ зеренъ съ достаточно низкимъ, въ смыслѣ удобства крѣпометрическихъ манипуляцій, удѣльнымъ вѣсомъ. Одной объемной единицѣ свинцовой дробы соответствуютъ по вѣсу $9\frac{1}{2}$ объемныхъ единицъ саго, такъ что саговыя зерна почти въ десять разъ легче обыкновенной дробы. Отсюда и удобства ихъ для кубировки. Саго не только позволяетъ изслѣдователю продолжать работу кубажу, не уставая, въ продолженіи долгаго времени, но въ тоже время является прекраснымъ суррогатомъ дробы въ случаяхъ измѣренія очень ломкихъ и дефектныхъ, съ разошедшимися швами, череповъ. Мы безъ всякихъ особыхъ затрудненій измѣряли при помощи саговыхъ зеренъ древніе черепа, пролежавшіе въ землѣ болѣе 1000 лѣтъ и настолько ломкіе и рыхлые, что объ измѣреніи ихъ дробью не могло быть и рѣчи.

Такимъ образомъ, главнѣйшія два преимущества предлагаемаго измѣрительнаго матеріала состоятъ: въ большой равномерности формы и величины его частицъ и въ значительной его легкости по сравненію съ свинцовой дробью. Отъ бисера, предложеннаго нѣсколько лѣтъ тому назадъ директоромъ будапештскаго антропологическаго института, проф. А. в. Тörök'омъ, нашъ измѣрительный матеріаль

весьма выгодно отличается опять таки своимъ малымъ удѣльнымъ вѣсомъ, а также меньшимъ калибромъ зеренъ: бисеръ, примѣняемый этимъ авторомъ, имѣть 5—6 mm въ діаметрѣ (дробь и саго 2 mm); литръ его вѣситъ $1\frac{1}{2}$ килограмма; онъ въ 4,³³ раза легче дробинъ и въ 1,⁷⁴ раза тяжелѣе гороха. Саго же не только въ $9\frac{1}{2}$ разъ легче дробинъ, но и болѣе чѣмъ въ 2 раза легче бисера.

Многочисленные измѣренія, сдѣланные нами съ помощью предлагаемаго вещества, между прочимъ и при изслѣдованіяхъ, произведенныхъ подъ нашимъ непосредственнымъ наблюденіемъ докторомъ Joh. Juergenson'омъ (см. его докторскую диссертацию подъ заглавіемъ: *Die Schaedel der Domruine zu Jurjew. 1896*) убѣдили насъ въ значительной точности тѣхъ результатовъ, которые могутъ быть достигаемы при помощи этого матеріала. Оказалось, въ особенности, что, въ случаѣ одинаковости всѣхъ прочихъ условій, дробь и саго даютъ почти тождественныя цифры измѣреній. Для примѣра приводимъ нѣсколько такихъ опытовъ, сдѣланныхъ съ зернами саго на черепахъ различной величины и формы, для установленія степени равномерности результатовъ кубаж¹⁾:

♂. L 186. В 134. Н 117. НУ 523. ♂. L 171. В 126. Н 110. НУ 489.

$$\div 5 \left\{ \begin{array}{l} 1500 \\ 1495 \\ 1495 \end{array} \right\} 1497$$

$$\div 20 \left\{ \begin{array}{l} 1280 \\ 1240 \\ 1240 \end{array} \right\} 1247$$

♀. L 181. В 134. Н 117. НУ 507. ♂. L 187. В 143. Н 125. НУ 528.

$$+ 20 \left\{ \begin{array}{l} 1380 \\ 1380 \\ 1400 \end{array} \right\} 1385$$

$$+ 10 \left\{ \begin{array}{l} 1490 \\ 1490 \\ 1500 \end{array} \right\} 1493$$

1) Въ нижеслѣдующей таблицѣ имѣются слѣдующія сокращенія: L = длина черепа, В = ширина, Н = высота (надъ ухомъ по Virchow'у); НУ = величина горизонтальной окружности для общей характеристики величины черепа.

♂. L 185. B 132. H 109. HU 508.

$$\pm 15 \left\{ \begin{array}{l} 1225 \\ 1210 \\ 1215 \end{array} \right\} 1213$$

♀. L 173. B 128. H 99. HU 498.

$$\pm 5 \left\{ \begin{array}{l} 1290 \\ 1290 \\ 1295 \end{array} \right\} 1292$$

♂. L 185. B 133. H 112. HU 517.

$$\pm 0 \left\{ \begin{array}{l} 1360 \\ 1360 \\ 1360 \end{array} \right\} 1360$$

♂. L 184. B 137. H 113. HU 519.

$$\pm 10 \left\{ \begin{array}{l} 1490 \\ 1480 \\ 1500 \end{array} \right\} 1493$$

Какъ видно изъ этого сопоставленія цифръ, при трехкратномъ повтореніи кубажа каждого отдѣльнаго черепа почти всегда получается совпаденіе результатовъ двухъ изъ произведенныхъ измѣреній. Величина максимальнаго колебанія ни разу не превышаетъ 20 куб. сантим. Какъ извѣстно, и дробь не даетъ лучшихъ результатовъ, точность которыхъ всѣми признается вполне достаточною. Надо имѣть въ виду, что даже при непосредственномъ взвѣшиваніи мозга колебанія въ 20 или 30 гр. на практикѣ не играютъ почти никакой роли, такъ какъ подобныя колебанія въ большинствѣ случаевъ объясняются различною степенью наполненія кровеносныхъ и лимфатическихъ сосудовъ мозга, а также состояніемъ цереброспинальной жидкости въ мозговыхъ полостяхъ. Тѣмъ не менѣе, результаты нашихъ взвѣшиваній мозга съ полнымъ правомъ признаются достаточно точными для практическихъ цѣлей. Тоже самое — *mutatis mutandis* — относится и къ емкости черепной полости. «Въ настоящее время» пишетъ по этому поводу R. Virchow въ одной изъ послѣднихъ статей, вышедшихъ изъ подъ его пера ¹⁾, «врядъ ли будетъ неумѣстно указать на то обстоятельство, что вполне безупреч-

1) R. Virchow, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv 159 стр. 288. 1899. [ср. также его докладъ въ Zeitschrift f. Ethnologie 1884. Bd. XVI. Verhandl. Anthr. Ges. стр. 290].

ное, т. е. математически точное опредѣленіе емкости черепа не можетъ представлять ни малѣйшей практической или теоретической пользы ни для анатома, ни для физиолога или для патолога, ни, наконецъ, для психіатра или для судебной медицины. Вмѣщаетъ ли въ себѣ данный черепъ 2 или 4 или 6 куб. сант. болѣе или менѣе, чѣмъ какой либо другой черепъ, совершенно безразлично, такъ какъ среди такихъ границъ колеблются ошибки наблюденія. Подобное математически точное измѣреніе могло бы имѣть рѣшающее значеніе развѣ въ какихъ-нибудь особо исключительныхъ опредѣленныхъ случаяхъ, но я долженъ сознаться, что мнѣ такіе случаи неизвѣстны. Вопросъ о черепной емкости представляетъ существенный интересъ лишь при томъ условіи, если уклоненія становятся ясно замѣтными и если они повторяются на извѣстной суммѣ череповъ, въ отношеніи напр. цѣлой расы и т. п.». Кромѣ того, сравнивая данныя нашихъ собственныхъ, сдѣланныхъ при помощи описываемаго метода, измѣреній, о которыхъ было упомянуто выше, съ таковыми же данными другихъ авторовъ, мы можемъ убѣдиться въ значительно меньшей ошибочности первыхъ по сравненію съ подавляющимъ большинствомъ послѣднихъ. Такъ напр. опредѣленія Р. Брока уклоняются отъ истины на $+ 62$, Schaaffhausen'a на $- 47$, Weisbach'a на $+ 54$, Barnard Davis'a на $+ 103$, Zuckerkandl'я на $+ 7$ и т. д., причемъ не подлежитъ сомнѣнію, что эти различія между данными тѣхъ и другихъ авторовъ находятся, въ извѣстной степени, въ зависимости отъ природы самого измѣрительнаго матеріала.

Что-же касается ближайшаго способа самой манипуляціи кубажъ при предлагаемомъ измѣрительномъ матеріалѣ, то онъ мало чѣмъ отличается отъ общепринятыхъ и всѣмъ извѣстныхъ краниометрическихъ приемовъ, описанія которыхъ можно найти у Broca, Welcker'a, E. Schmidt'a, Joh. v. Ranke, R. Virchow'a и др. Къ числу предосторожностей, соблюдаемыхъ нами при кубажѣ, принадлежитъ безусловное устраненіе всякаго рода умышленнаго дав-

ленія на измѣрительную массу при введеніи ея въ полость черепа. Изъ узкаго конца большой, емкостью въ 2 слиш-комъ литра, специально къ тому приспособленной стеклянной воронки измѣрительный матеріалъ свободно попадаетъ через *foramen occipitale magnum* въ черепную полость, причемъ лишь въ самомъ началѣ акта кубажъ черепъ нѣсколько наклоняють впередъ, чтобы способствовать наполненію переднихъ черепныхъ ямъ, а затѣмъ уже черепъ можетъ оставаться въ горизонтальномъ положеніи. Пресловутый «нажиматель» или *fuseau*, въ свое время игравшій столь видную роль въ краніометрическомъ инструментаріумѣ Р. Броса и вообще французскихъ антропологическихъ школъ, не находитъ мѣста при кубажѣ посредствомъ саговыхъ зеренъ. Первоначально мы пытались ограничиваться простымъ, безъ дальнѣйшихъ манипуляцій, наполненіемъ черепа саговою массою. Но впослѣдствіи, когда при повѣрочныхъ на *crâne étalon*’ѣ измѣреніяхъ получаемыя упомянутымъ способомъ цифры оказались ниже истины, мы стали производить краткія, но энергичныя, въ нѣсколько пріемовъ, встряхиванія предварительно наполненнаго черепа; а въ самые послѣдніе моменты кубажъ мы обычно слегка ударяемъ 2—3 раза ладонью о боковую стѣнку черепа, дабы такимъ путемъ достигнуть болѣе совершеннаго наполненія задней черепной ямы. Съ тѣхъ поръ наши измѣренія, въ смыслѣ точности результатовъ, не оставляютъ желать ничего лучшаго.

Конечно, вполне наглядное представленіе о степени точности этихъ измѣреній возможно составить себѣ только на основаніи контрольных опытовъ при посредствѣ такъ наз. *crâne étalon*’а извѣстной емкости, опредѣленной разъ навсегда измѣреніемъ его ртутью или водою. Эталоны, употребляемые нами съ указанною цѣлью при нашихъ измѣреніяхъ, соотвѣтствуютъ, съ морфологической точки зрѣнія, черепнымъ типамъ, довольно распространеннымъ въ западныхъ и въ сѣверозападныхъ областяхъ имперіи. Первый изъ нихъ — А — представитель группы мезогипси-

цефалии, большой, тяжелый, съ слабо развитыми лобными и теменными буграми и съ широкимъ основаніемъ. Принадлежалъ онъ мужскому среднихъ лѣтъ субъекту. Его емкость, при непосредственномъ опредѣленіи водою, оказалась равною 1540 к. с. Второй нашъ кранъ-эталонъ — Б — соответствуетъ мезоортоцефалической группѣ; онъ чрезвычайно малыхъ размѣровъ и вѣса, съ сильно выдающимися лобными и теменными буграми и съ ясно выраженными, какъ и на черепѣ А, надбровными дугами, умѣренной ширины основаніемъ, женскимъ типомъ общей и частной конфигураціи и съ емкостью, равною при опредѣленіи водою 1190 к. с. Производя на этихъ двухъ, столь различныхъ по ихъ формѣ и размѣрамъ (см. ниже) эталонныхъ черепахъ рядъ параллельныхъ опытовъ съ дробью двухмиллиметроваго калибра и съ саговыми зернами вышеописанныхъ свойствъ, мы получили результаты, представляющіеся въ слѣдующемъ видѣ:

Эталонъ А.

Мезогипсифеалия, мужской

С=1540

L=182; B=143; H=125; L:B=78,⁶;
HU=532.

Эталонъ Б.

Мезоортоцефалия, женскій.

С=1190

L=165; B=128; H=106; L:B=77,⁶;
HU=474.

Саго		Дробь		Саго		Дробь	
— 0	1540	} 1537	— 20	1520	} 1187	— 10	1180
— 10	1530		— 20	1520		— 10	1180
— 0	1540		— 30	1510		— 10	1180
= — 3			= — 23			= — 3	

Настоящіе примѣры позволяютъ убѣдиться, насколько точны результаты измѣренія кранъ-эталоновъ различной формы и величины посредствомъ саговыхъ зеренъ и дроби, если само измѣреніе производится хотя и вполне систематично, по предустановленнымъ правиламъ (см. выше), но съ возможнымъ устраненіемъ всякаго рода излишнихъ мани-

пуляцій, вводящихъ въ опытъ новыя условія и открывая одновременно съ ними новыя источники погрѣшностей. Опытъ показываетъ, что чѣмъ меньше манипуляцій, тѣмъ меньше ошибокъ (Н. Welcker). Оставляя въ сторонѣ первыя три измѣренія, давшія, повидимому, чрезмѣрно высокія цифры на эталонѣ А и потому не вошедшія въ нашу таблицу, мы видимъ, что измѣренія саговыми зернами даютъ незначительный минусъ, равный въ среднемъ около 3 к. с. Только въ одномъ случаѣ оказался $+$ въ 10 к. с., но тотъ же $+$ былъ полученъ и съ дробью. Вообще же цифры, получаемыя при томъ и другомъ матеріалѣ, разнятся между собою лишь незначительно, свидѣтельствомъ чему служить особенно параллельный опытъ на эталонѣ Б. Почти такіе же результаты отмѣчаетъ и покойный Р. Вирховъ, получивъ при пятикратномъ измѣреніи бронзоваго, по Joh. v. Ranke, кранъ-эталона 3 раза по 1320 к. с. и по разу 1310 и 1312 к. с., т. е. въ среднемъ 1314 к. с., цифра, почти точно совпадающая съ истиною, такъ какъ тотъ-же бронзовый эталонъ, будучи измѣренъ математически точными методами въ физической лабораторіи мюнхенскаго университета, оказался имѣющимъ емкость въ 1316,4 к. с.¹⁾

При такихъ условіяхъ невольно возникаетъ вопросъ, какое практическое или теоретическое значеніе могутъ имѣть предлагаемые въ новѣйшее время нѣкоторыми авторами сложные спеціальныя аппараты для еще болѣе точнаго измѣренія внутричерепной емкости? Какая можетъ быть отъ нихъ практическая польза для науки? На одномъ изъ засѣданій XII-аго международнаго медицинскаго конгресса, имѣвшаго мѣсто въ 1897 году въ г. Москвѣ, берлинскій профессоръ F. v. Luschan²⁾ продемонстрировалъ построенный

1) R. Virchow, Ueber die Bestimmung der Schädelcapacität. Virchow's Archiv томъ 159 стр. 288, годъ 1899-ый.

2) А. А. Ивановскій, Антропологическая Секція XII международнаго медицинскаго конгресса въ Москвѣ 7—14 авг. 1897 г. Труды Антропол. Отд. Имп. Общ. Люб. Естеств. Антроп.

д-ромъ Poll'емъ ¹⁾ измѣрительный аппаратъ, главнѣйшій принципъ котораго состоитъ въ томъ, что въ небольшой каучуковый баллонъ, вводимый черезъ *foramen occipitale magnum* въ черепную полость, накачивается вода подъ давленіемъ до тѣхъ поръ, пока растянутая *ad maximum* стѣнка пузыря не начнетъ выпячиваться въ видѣ прозрачной пленки черезъ различныя мелкія отверстія на основаніи черепа (*foramen ovale*, *foramen lacerum posterius* etc.). Смыслъ самого сооруженія весьма понятенъ; его цѣль: измѣрить полость черепа водою, не закрывая его многочисленныхъ щелей и отверстій ²⁾). Но уже въ томъ же собраніи антропологовъ Virchow заявилъ, что онъ не чувствуетъ никакой увѣренности въ преимуществахъ «новаго» аппарата, построеннаго д-ромъ Poll'емъ и провѣреннаго v. Luschan'омъ и Waldeyer'омъ на черепахъ перваго анатомическаго института въ Берлинѣ. Прежніе методы,

и Этногр. Томъ XIX 1898. См. также I. Mies, Aus den Verhandlungen der anatomisch-anthropologischen Abtheilung des XII internat. medic. Congresses in Moskau 19—26 August 1897. Centralbl. für Anthropol. Ethnol. u. Urgesch. 1897. Отдѣльный оттискъ стр. 10.

1) Ueber einen Apparat zur Bestimmung der Schädelcapacität. Zeitschr. f. Ethnologie Verhandl., Sitzung 19 December 1896.

2) Въ интересахъ возстановленія истины мы вынуждены замѣтить, что идея такого способа кубажъ и открытіе самого аппарата не принадлежатъ, какъ то можно было бы подумать при незнакомствѣ съ литературою вопроса, проф. v. Luschan'у или д-ру Poll'ю, а представляютъ собою духовную собственность умершаго въ 1883 году на 27 году жизни д-ру Wilhelm Friedrich Racha, ученику и ассистенту вѣнскаго психіатра М. Benedikt'a (ср. его трудъ: *Kraniometrie und Cephalometrie. Vorlesungen, gehalten in der Wiener allgemeinen Poliklinik von Prof. Dr. Moritz Benedikt. Wien und Leipzig 1888* стр. 5, гдѣ и изображается на рисунокѣ и подробно описывается аппаратъ, придуманный д-ромъ Racha. Къ сожалѣнію, профессоръ F. v. Luschan ничего не упомянулъ объ этомъ обстоятельствѣ ни въ своемъ докладѣ, ни во время демонстрированія привезеннаго имъ съ этою цѣлью аппарата.

продолжалъ Virchow, дали ему и Joh. v. Walke вполне удовлетворительные результаты, такъ что не ощущается никакой особой надобности въ выработкѣ новыхъ способовъ кубажъ черепа. Что же касается самихъ измѣреній, произведенныхъ при помощи аппарата Poll'я, то они, по заявленію v. Luschan'a и Waldeyer'a, отличаются довольно высокою степенью точности; ошибки, по опытамъ перваго изъ названныхъ авторовъ, рѣдко превышаютъ 1 %. Но, какъ мы видѣли выше, наши собственные опыты съ саговыми зернами дали еще значительно болѣе точныя цифры, причемъ ошибки наблюденія въ большинствѣ случаевъ далеко не достигали 1 %, такъ что и съ точки зрѣнія точности измѣреній аппаратъ Rasch'a не представляетъ настолько выгодныхъ сторонъ, чтобы его введеніе въ измѣрительно-анатомическую технику могло быть признано насущною потребностью науки. Кубажъ черепа при посредствѣ зернистыхъ матеріаловъ (дроби, саго и пр.) въ обыкновенныхъ условіяхъ вполне способно замѣнить собою жидкія измѣрительныя вещества, напр. ртуть и воду, примѣненіе которыхъ, при всѣхъ ихъ теоретическихъ преимуществахъ, связано съ весьма многими и серьезными практическими неудобствами. Опытъ показываетъ, что каждый наблюдатель рано или поздно достигаетъ равномѣрныхъ результатовъ измѣреній, какого бы основного метода онъ не придерживался. Но для того, чтобы результаты различныхъ авторовъ были между собою сравнимы, необходимо не столько введеніе одного общаго для всѣхъ метода, сколько одинаковое повсюду съ нимъ обращеніе. Введеніе общаго или образцоваго кранъ-эталона не встрѣчаетъ никакихъ принципиальныхъ затрудненій. Но достижимый этимъ путемъ контроль сохраняетъ свое значеніе только въ отношеніи опредѣленнаго типа формы черепа, именно того его типа, которому соотвѣтствуетъ данный кранъ-эталонъ. Для всѣхъ же прочихъ черепныхъ типовъ эти контрольныя измѣренія лишены всякаго смысла. Задача, повидимому, въ значительной степени осложняется благо-

даря этому послѣднему обстоятельству. Теорія требуетъ провѣрки данныхъ кубажа на столькихъ же контрольныхъ черепахъ, сколько существуетъ черепныхъ типовъ. На практикѣ мы будемъ вынуждены удовольствоваться ограниченнымъ числомъ эталоновъ, соотвѣтственно наиболѣе распространеннымъ или типическимъ варьянтамъ формы и размѣровъ человѣческаго черепа.

ТРУДЫ БОТАНИЧЕСКАГО САДА ИМПЕРАТОРСКАГО ЮРЬЕВСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

выходятъ отдѣльными выпусками (4 выпуска въ годъ) по мѣрѣ накопленія матеріала. Стоимость каждаго выпуска опредѣляется особо.

Главная задача изданія — способствовать изученію Флоры Россіи.

Программа изданія:

1) **Оригинальныя статьи**, касающіяся гл. обр. флоры и ботанической географіи Россіи и сопредѣльныхъ странъ. 2) **Примѣчанія** къ ежегодно издаваемымъ Бот. Садамъ Юр. Унив. каталогамъ сухихъ обмѣнныхъ растений. 3) **Замѣтки читателей**. 4) **Рефераты работъ**, касающихся гл. обр. флоры и ботанической географіи Россіи и сопредѣльныхъ странъ, а также вообще ботаническихъ работъ русскихъ ученыхъ. 5) **Личныя извѣстія**. 6) **Ботаническія учрежденія и общества**. 7) **Гербаріи и обмѣнныя учрежденія**. 8) **Ботаническія путешествія**. 9) **Библиографія**. 10) **Публикаціи**.

Редакція покорнѣйше проситъ гг. авторовъ писать рукописи четко и на одной лишь сторонѣ листа.

Рисунки помѣщаются лишь на счетъ авторовъ (для чего авторы прилагаютъ клише къ рукописямъ или готовыя таблицы въ необходимомъ количествѣ экземпляровъ).

Публикаціи помѣщаются или въ обмѣнъ на публикацію о „Трудахъ“, или по слѣдующей цѣнѣ: цѣлая страница 10 руб., $\frac{1}{2}$ стр. 8 руб., $\frac{1}{4}$ стр. 5 руб., $\frac{1}{8}$ стр. 3 руб., $\frac{1}{16}$ стр. 2 руб. — за одинъ разъ.

Отдѣльные оттиски изготовляются по желанію авторовъ лишь на ихъ счетъ.

Даромъ или въ обмѣнъ „Труды“ не высылаются.

Лица, желающія получать постоянно „Труды“, по мѣрѣ выхода ихъ въ свѣтъ, благоволятъ обращаться къ Дирекціи Ботаническаго Сада Юрьевскаго Университета, высылая при этомъ 3 руб. (Стоимость каждаго тома изданія, по подпискѣ, черезъ Ботаническій Садъ Юрьевскаго Университета). Для гг. студентовъ выше-учебныхъ заведеній цѣна 2 р. (по подпискѣ, черезъ Ботаническій Садъ Юрьевскаго Унив.). Стоимость каждаго тома (кроме I-го) по окончаніи года, равно какъ стоимость подписки черезъ книжныя магазины равна 3 р. 50 к. Подписка принимается въ книжныхъ магазинахъ М. Эггерса и Ко. (С.-Петербургъ, Невскій пр., 8), Н. Л. Риккера (С.-Петербургъ, Невскій пр. 14), И. Андерсона, бывш. Э. Ю. Карова (Юрьевъ, Лифл.), А. С. Суворина (Новое Время), Н. В. Петрова (Харьковъ, Рыбная ул. д. 32), R. Friedländer & Sohn (Berlin, N.W., Carlstrasse, 11) и др.

Открыта подписка на IV-й томъ (1903 г.).

Такъ какъ I-й вып. I-го тома почти весь уже разошелся, то **отнынѣ первый томъ не можетъ быть приобретаемъ** по подписной цѣнѣ, а **лишь по цѣнѣ увеличенной**, а именно за всѣ четыре выпуска I-го т. цѣна 4 рубля, за 2, 3, 4 вып. I т. вмѣстѣ цѣна 3 рубля, 2-й и 4-й вып. отдѣльно по 1 рубл. и 3-й вып. отдѣльно 1 $\frac{1}{2}$ рубл. 1-й вып. отдѣльно со-
свѣтъ не продается. Цѣна II-го и III-го т. — 3 р. 50 коп.

Est

A-1681

137
— 20111

Оглавление. — Inhaltsübersicht.

Научный отдѣлъ. — Wissenschaftlicher Theil.

Prof. Dr. B. Sresnewsky: Geschützte Rotations-Thermometer. Beitrag zur Frage über die Ermittlung der wahren Lufttemperatur (mit einer Tafel).	1
Г. Г. Сумаковъ: Матеріалы для фауны жесткокрылыхъ Закаспійской области	21
G. G. Sumakow: Beiträge zur Fauna der Coleopteren des Transkaspischen Gebietes	21
Theodor Pleske: Uebersicht der europäisch-asiatischen Arten der Dipteren-Gattung Clitellaria Meig.	49
F. Sintenis: Entomologischer Bericht über die Jahre 1899—1901	56
Э. Г. Ландау: Къ морфологiи надпочечной железы	66
C. Greve: Die fossilen und recenten Edentaten und deren Verbreitung	77
Prof. Dr. Jul. Wagner: <i>Stratiomyia Pleskei</i> , n. sp., eine neue <i>Stratiomyia</i> -Art aus Turkestan	108
Г. А. Адольфи: Linea piriformis крестца человека	110
Richard Weinberg: Ein neues anthropometrisches Instrument für das Laboratorium (mit einer Tafel). . . .	115
Д-ръ Р. Вейнбергъ: Къ анатомiи перерывовъ Роландовой борозды (съ 5-ю рисунк. въ текстѣ)	123
Э. Г. Ландау: Аппаратъ для измѣренiя внутренней емкости черепа (съ 4-мя рисунк. въ текстѣ)	166
Д-ръ Р. Вейнбергъ: Къ методикѣ изслѣдованiя емкости человеческого черепа	173